This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

EARCH LIBRARIES
06640187 2

TRAITÉ

THÉORIQUE ET PRATIQUE

SUR

L'ART DE FAIRE ET D'APPLIQUER

LES VERNIS.

TRAITÉ
THÉORIQUE ET PRATIQUE
SUR
L'ART DE FAIRE ET D'APPLIQUER
LES VERNIS;

Sur les différens genres de peinture par impression et en décoration, ainsi que sur les couleurs simples et composées :

ACCOMPAGNÉ

De nouvelles observations sur le Copal; de notes historiques sur la nature des matières et sur les procédés mis en usage par les compositeurs de couleurs et de vernis, et par les Peintres vernisseurs et décorateurs, &c.&c.&c. avec gravures.

Dédié à la Société établie à Genève pour l'encouragement des Arts, de l'Agriculture et du Commerce.

Par P. F. TINGRY,

Professeur de Chimie et d'Histoire naturelle minéralogique, en l'Académie de Genève, membre de diverses Académies et Sociétés de Sciences et Arts.

La raison seule est insuffisante pour vaincre les préjugés, puisqu'elle en est si souvent subjuguée ; mais l'observation peut les détruire en plaçant la vérité sous les sens.

SENEBIER, Essai sur l'art d'observer T. I.

TOME PREMIER.

A GENÈVE,
Chez G. J. MANGET, Libraire.

An XI. (1803.)

Tout ce qui tient à l'historique des parties colorantes et au travail particulier qui les fait paroître sous leurs vrais attributs y est, ou négligé, ou omis. Le Comité de Chimie de notre Société a jugé, d'après quelques observations que j'avois étendues dans mes cours de Chimie particuliers et publics sur les arts, etc. qu'un nouveau travail sur cette partie pourroit être considéré comme une addition heureuse et même nécessaire aux premières observations de Watin : il lui paroissoit enfin que cet art étoit du nombre de ceux qui devant tout à la Chimie, demandoit à être traités chimiquement. Je me suis chargé de ce travail, et je le présente au public, avec l'approbation de la Société à qui je le dédie.

INTRODUCTION.

L'ART du Vernisseur, considéré dans toutes les parties qu'il embrasse, n'est pas fort ancien : on ne connoissoit guère autrefois que des espèces de lavis, un nombre circonscrit de couleurs qu'on appliquoit en détrempe pour la décoration des appartemens et des objets de commodité et de luxe qu'on consacroit à des usages habituels. La peinture à l'huile qui sembleroit avoir précédé chez nous ces divers procédés, nous étoit inconnue avant le 14me. siècle.

Il est cependant vraisemblable que les Anciens faisoient usage de cette dernière pour les décorations de leurs portiques. Les fragmens de peinture qui ornent encore quelques faces d'édifices dans les ruines d'Herculanum et de Pompeia, et qui ont échappé aux ravages du temps et à l'impression des cendres volcaniques qui les ont encombrées, nous paroissent des témoignages suffisans pour donner de l'autorité à cette observation.

Mais les guerres qui précipitèrent et qui suivirent la chûte de l'Empire Romain ; la dévastation presque générale qui en fut le triste résultat ; l'échange qui fut fait, par une suite de circonstances désastreuses, des peuples policés en hordes de Vandales, de Gots, etc. enfin, les siècles de barbarie qui se succédèrent, firent disparoître jusqu'aux dernières traces de l'industrie et des progrès de la civilisation ; changèrent ou corrompirent tout, jusqu'à l'idiôme des peuples soumis qu'une accablante servitude réduisit et accoutuma au plus étroit nécessaire.

Tant de fléaux accumulés sur notre Europe devoient cependant trouver leurs limites dans l'instinct qui porte l'homme au repos, lorsqu'il n'a plus rien à détruire, et dans ce même repos qui le rappelle, par degrés insensibles, à l'usage de sa raison et à la dignité de son espèce. Ses forces physiques ne sont plus employées alors qu'à seconder les élans naturels de l'imagination et du génie. Il promène ses pensées sur de nouveaux objets : les découvertes se multiplient ; les échanges se rétablissent entre les peuples ; les besoins de la société s'accroissent en raison de l'extension des communications commerciales ;

l'amour de l'aisance fait des progrès. Tous ces efforts, résultant d'une administration moins orageuse, conduisent bientôt à l'amélioration de l'agriculture, au perfectionnement des arts de première nécessité, à l'extension de ceux d'agrément et au développement des sciences qui mettent le comble à la gloire des nations.

L'histoire de l'homme n'est pas celle de la nature. L'instabilité semble poursuivre ses époques de splendeur et laisser aux générations qui se perdent dans un long avenir tous les genres de gloire qui signalent les plus beaux siècles. C'est ainsi que, s'échappant de la ténébreuse apathie qu'imprimoit sur les peuples le gouvernement du bas Empire, les générations présentes se trouvent ramenées aux siècles mémorables des Periclès, des Alexandre, des Auguste.

Il est malheureux, sans doute, que les fléaux qui, dans les diverses convulsions de l'espèce humaine, empoisonnent ainsi toutes les sources du bonheur public; qui s'appèsantissent sur les générations éclairées, et qui les dispersent ou les détruisent, ne laissent à celles qui leur succèdent que des fragmens échappés à la destruction générale. Les sciences disparurent avec les hommes à talent. Il

faut alors tracer de nouvelles routes sur un sol dégradé ou bouleversé ; et le génie qui s'élance dans la carrière des découvertes arrive souvent, après bien des tentatives, à des résultats dont les siècles antérieurs lui laissent quelquefois appercevoir quelques traces. Rien de ce qui appartient aux secrets de l'industrie n'eût été perdu, sans doute, si la découverte précieuse des procédés qui constituent l'art de l'imprimerie eût précédé celle des arts méchaniques.

Il paroît évident que les vernis que les peuples qui habitent la partie orientale de l'Asie connoissent et travaillent depuis bien des siècles, ont été connus aussi, en partie, des Romains. Les ruines de Pompeia lèvent toute espèce de doute sur l'usage que ces derniers faisoient de la peinture à l'huile par impression et même en décoration. Certaines pièces de leurs monnoies de cuivre, retirées d'anciennes fouilles, et frappées sous le règne de Trajan, se trouvent, selon la remarque de Caylus, recouvertes d'une espèce de vernis résineux, semblable à celui qui résulteroit d'un mêlange d'huile et de poix noire (1).

(1) On ne peut guère entrevoir l'avantage qui pou-

S'ils ont ignoré l'art de broyer, de détremper et de fondre les couleurs à l'huile, ce qui n'est pas présumable ; si enfin, ils n'ont

---

voit résulter de l'application d'un vernis grossier dont l'effet étoit de priver la pièce de son éclat métallique et d'enlever à la frappe ce relief qui fait ressortir les talens du Graveur, et qui ajoute, idéalement, à la valeur de la monnoie.

On sait que les Romains, ainsi que les peuples de l'Italie, faisoient un grand usage des matières résineuses ou huileuses. L'emploi des parfums, des lumières sépulchrales, des flambeaux, étoit fort étendu dans leurs cérémonies publiques et particulières. Le ciment résineux entroit aussi dans beaucoup de constructions. Il se peut que les incendies qui ont dévoré Rome et tant de belles cités, et que le bouleversement dont ce pays a été le théâtre, signalent les vraies causes de cet enduit résineux qu'on a remarqué sur quelques pièces de cuivre de la monnoie romaine, extraites de certaines fouilles. Il paroît encore assez vraisemblable que c'est à de pareils hasards qui ont encombré et confondu, pendant des siècles, diverses matières, qu'on doit cette *pâtine* que les Antiquaires estiment si fort, qu'ils cherchent sur certaines monnoies, et dont le temps paroît être le seul compositeur. La décomposition de l'eau et l'oxidation qui en est un résultat certain, deviennent, sans doute, une des causes principales de la formation de cette croûte, de cette pâte lisse et quelquefois luisante qui plaît si singulièrement aux regards avides de l'Antiquaire.

pas porté aussi loin que nous les procédés méchaniques qui aident à la peinture du premier genre (celle des tableaux), et qu'ils auroient pu acquérir, en partie des Grecs, on pourroit s'arrêter à l'idée que cette partie essentielle a pris naissance, en Europe, dans le 14me. siècle, et que la découverte en est vraiment due à un peintre flaman nommé Jean de Bruge. Cependant, on ne peut plus douter que les Anciens, et sur-tout les Grecs, n'ignoroient ni l'art de donner de l'éclat aux couleurs qu'ils employoient à leurs belles compositions, ni celui de les conserver.

Les Timanthe, Zeuxis, Apollodore, Polygnote ; les Pausias, et sur-tout Parrhasius, qui illustrèrent les siècles de Périclès et de Socrate par des compositions pleines de chaleur ; qui réunissoient la grace des dispositions à la vivacité du coloris, la hardiesse au moëlleux d'exécution, chef-d'œuvres qui n'existent plus que dans les descriptions qui nous en ont été transmises ; tous ces noms célèbres, réservés à la postérité, nous annoncent assez combien sont grandes les pertes qui suivirent celle de la liberté des Républiques Grecques. Leurs moyens, sans être aussi étendus que les nôtres, suffisoient, selon

l'expression même de Parrhasius, pour donner à leurs compositions assez de solidité pour résister aux influences de l'air. Apelles, Protogène et Aristide qui succédèrent à la gloire de ces premiers Peintres, qui la surpassèrent même en certaines parties, furent-ils plus riches qu'eux en couleurs et en moyens de leur donner encore plus de corps, plus de solidité ?

Si la conservation du coloris étoit dû à un vernis, ou enfin à des substances capables de faire un vernis, les confondoient-ils, comme quelques Peintres de nos jours, avec les parties colorantes même distribuées sur l'inventaire ? Ou bien, leur réservoient-ils une application particulière et postérieure au temps de la composition ?

Il n'est aucun monument existant qui puisse aider à résoudre ces questions. Les chef-d'œuvres d'Apelles, ceux des Peintres qui l'ont précédé dans cette glorieuse carrière, ont disparu avec les générations qui les ont vu naître. L'eau gommée, le blanc d'œuf, qui sont encore employés pour certains morceaux de peinture, n'auront peut-être pas été négligés. Cependant, peu propres par leur nature à résister à l'impression de l'humidité et aux

lavages que nécessitent les atteintes des insectes, ils ne pouvoient pas offrir aux Artistes des sûretés suffisantes pour assurer à leurs travaux les honneurs de la postérité. Le mêlange des huiles avec les résines ; celui des résines avec l'alcohol (esprit de vin) ; les vrais vernis, en un mot, ont seuls le beau privilège d'arrêter les ravages du temps. Puisqu'il ne reste aucune trace des compositions des anciens Maîtres, il est présumable que nos moyens actuels leur étoient inconnus, ou qu'ils étoient restreints à des procédés moins efficaces ; ou, enfin, que subissant le sort de tant d'autres produits de l'industrie, ils sont devenus la proie des siècles.

En supposant même que les Grecs, par leurs communications commerciales, aient eu connoissance des vernis chinois, ils ne pouvoient guères s'en permettre l'application sur leurs peintures délicates, tant à cause de la consistance qu'on connoît à ce vernis, qu'à cause de sa couleur qui présentoit un obstacle encore plus grand.

Cependant, ces mêmes Grecs possédoient un genre de peinture qui avoit l'avantage de braver l'influence de l'air et celle du soleil, et de n'être pas sujette à ces reflets de lu-

mière qui prescrivent, pour les tableaux peints à l'huile, une position particulière pour être vus avec avantage. C'est la peinture à l'encaustique, la peinture en cire, qu'on avoit perdue et que deux hommes célèbres ont fait revivre dans le 18me. siècle.

Vieu, peintre très-habile, auquel les beaux arts ont de très-grandes obligations, essaya, sous les auspices du comte de Caylus, de peindre, en ce genre, une tête de Vierge qui a été gravée en manière de crayon. L'encaustique trouva encore, il y a peu d'années, un protecteur non moins éclairé dans la personne du conseiller Rafelschtein. Des Artistes italiens, guidés par ses conseils et par les divers encouragemens qu'il leur donna, exécutèrent plusieurs tableaux qui méritèrent l'approbation des connoisseurs.

Cette peinture a plus de vigueur que celle en détrempe. Elle trouve dans son mat uniforme une harmonie de tons que le spectateur saisit facilement dans toutes les positions. Ce genre de peinture rejettoit l'emploi de tout vernis appliqué après œuvre; de tout vernis faisant glace. La cire qui en constitue la base essentielle, et qui se marie très-bien avec les couleurs, devient aussi la cause de la con-

sistance et de la souplesse de la peinture, lorsqu'elle a reçu, de la part d'une assez forte chaleur, cette *inustion* qui la fait pénétrer dans la toile qui sert de fond au tableau. Cette toile, ainsi imbibée, ne présente qu'une couche flexible, mince, et cependant susceptible de prendre, par le frottement, un très-beau poli.

Malgré tous les genres de dégradation que les beaux arts éprouvèrent sous le bas Empire, et sur-tout vers sa chûte, la Grèce se glorifieroit peut-être encore des chef-d'œuvres d'encaustique sortis des mains de Polygnote de Tasos, si, après neuf siècles d'admiration, ils n'étoient devenus un sujet d'envie ou d'émulation à un des Préteurs de Rome qui les fit transporter dans cette capitale du monde, où ils ont enfin éprouvé le sort de tant d'autres monumens précieux de l'antiquité.

Tous les arts se touchent par des points plus ou moins perceptibles, plus ou moins multipliés. Les rapprochemens sont plus sensibles dans les arts méchaniques qui s'occupent des objets de première nécessité, que dans ceux dont les principes tiennent aux progrès de la civilisation, et remontent à la science des combinaisons et à la connoissance intime

des objets matériels qu'ils consomment ou qu'ils modifient. La connoissance des analogies qu'on découvre entre certaines substances résineuses, tient à la Chimie analytique, et, par conséquent, à une longue suite de procédés; et il ne paroît pas que cette science qui, sous ce point de vue, conduisoit à la découverte des vernis, ait fait partie des occupations sérieuses des Grecs.

Les succès de la plupart des arts mécaniques, on peut même dire de tous les arts, datent de l'époque où les faits qui y sont relatifs, ont présenté assez de suite pour en laisser apercevoir la théorie. Cette assertion, qu'on peut généraliser, trouve une application plus particulière et plus directe aux arts qui tiennent à l'effet des combinaisons chimiques. Chaque pas qu'on y fait rencontre un obstacle; tout paroît neuf ou étranger. L'inconstance dans les résultats d'expériences confiées souvent au hasard, dégoûte bientôt des entreprises que la moindre connoissance en théorie eût rendues heureuses. Il est aisé de se persuader que la découverte des vernis étoit réservée à une suite d'essais qui en dépendent; et quoiqu'on eût sans cesse sous la main les matériaux essentiels, il falloit un

but qui n'étoit pas encore apperçu; cependant le goût du luxe et les communications commerciales le préparoient aux nations pacifiques et industrieuses.

Mais si les lumières de la théorie dont on entoure actuellement certaines manipulations des arts fondés sur l'emploi des combinaisons chimiques, jaillissent d'un grand nombre de faits principaux si intimément liés à ces manipulations, qu'ils en sont un résultat nécessaire et même attendu, la cause en seroit peut-être demeurée longtems inconnue, sans l'influence des Sociétés établies dans le but de suivre tous les développemens de l'esprit humain et d'en étendre les bornes. La considération publique attachée à ces sortes d'associations de savans et d'artistes d'un mérite reconnu; et plus que cela encore, l'appui du Gouvernement qui consacre ou qui dirige l'opinion pour tous les essais, et pour toutes les entreprises qui demandent de la confiance, n'ont pas peu contribué aux découvertes intéressantes qui signalent notre siècle.

Pour ce qui regarde la Peinture, un des résultats les plus heureux dûs à ces associations, ce fut de faciliter aux jeunes artistes l'étude de l'histoire; de les entourer, en

quelque sorte, des chef-d'œuvres des anciens maîtres; d'exercer leur jugement sur la sévérité de leur exécution, sur la sagesse de leur distribution, et sur la correction du dessin; ce fut de les familiariser avec le vrai beau, de se pénétrer enfin du génie des Grecs.

Ce génie, celui des Athéniens, sur-tout, que la conquête de la liberté exaltoit; que le commerce tenoit en pleine activité, et que la prospérité rendoit entreprenant, devoit nécessairement les élever au-dessus de la simplicité de mœurs qui caractérise les peuples livrés à l'agriculture, aux arts purement méchaniques, ou à la vie pastorale. Ce génie étoit fait pour guider le goût, pour le créer même, et pour l'élever jusqu'au sublime dans toutes ses grandes conceptions. C'est aussi ce qui s'est fait à Athènes. Les communications des Grecs avec leurs voisins, associèrent bientôt ces derniers à leur gloire. Les Beaux-Arts ont aussi leurs conquêtes, et des conquêtes d'autant plus sûres, qu'ils se mêlent à nos jouissances les plus chères, et qu'ils les multiplient. Ils enfantent l'émulation et conduisent, par une route assurée, à ce sentiment du *vrai beau* qui proclame les progrès de la civilisation.

En se retracant à l'imagination d'aussi grands effets, on est tenté d'en rechercher les causes premières. Et qui peut méconnoître ici les fruits de la liberté ! Mais de cette liberté sage qui inspire au citoyen le desir de faire usage de toutes les ressources de son intelligence; qui élève, par gradation insensible, l'homme, j'ose le dire, au-dessus de l'homme; en le portant à se dépouiller de toute idée de prévention sur un mérite différent du sien, ou qui le surpasse; à ne se trouver heureux que dans ses communications suivies avec les citoyens vertueux et que l'opinion entoure de la considération publique. C'est ainsi qu'Athènes, dans sa splendeur, faisoit usage de sa liberté; c'est ainsi que de simples citoyens, mais distingués par des talens particuliers, concouroient à réaliser les grands résultats qui tiennent de si près à l'intérêt des nations; qui les distinguent, et qui font tourner les communications qu'elles entretiennent au plus grand avantage de l'espèce humaine.

Les Grecs, en suivant à leur institution républicaine, pouvoient donc étendre plus loin que nous les avantages que nous faisons dépendre des diverses sociétés de Savans et d'Artistes, telles que nous les voyons établies

en

en Italie, en France et en d'autres contrées de l'Europe. Aussi, leurs prrogrès furent-ils plus rapides, et leurs entreprises mieux marquées au coin de la grandeur que les nôtres. Nous leur devons tout l'éclat que répandent les beaux arts chez nous; et malheureusement nous ne possédons pas encore toute leur richesse.

Mais en fait de Gouvernement, les plus belles institutions ne sont pas à l'abri de l'instabilité attachée aux choses humaines. Les divisions intestines corrompirent bientôt dans les Républiques Grecques le germe de leur prospérité. Les Beaux-Arts languirent et semblèrent s'éteindre avec le flambeau de la liberté; et si les communications rouvertes entre les peuples de l'ancienne Grèce et ceux de l'Asie, de l'Inde sur-tout, par les conquêtes d'Alexandre-le-Grand, semblèrent réveiller les arts dans leur ancienne patrie; si elles parurent rappeller les époques florissantes de la nation sous Périclès, ce ne fut, pour ainsi dire, que pour saisir le temps d'en rassembler les magnifiques matériaux que l'Italie et la France devoient recueillir, perfectionner et naturaliser, en quelque sorte, sur leur sol.

La partie la plus reculée de l'Egypte, la Thébaïde qui n'est plus qu'un désert, met en évidence, en dépit des ravages des siècles, l'influence des beaux-arts de la Grèce sur les peuples de cette contrée. Il sembleroit, d'après les observations récentes de quelques voyageurs qui ont parcouru les ruines de Thèbes, que les anciens habitans de cette contrée étoient assez versés dans les parties du dessin et de la peinture. Si la fraîcheur qui en caractérise encore quelques morceaux découverts sous d'anciennes galeries encombrées, semble attester que les Peintres d'alors connoissoient des moyens équivalens, ou les mêmes moyens que les Peintres modernes mettent en usage pour assurer à leurs compositions les regards de la postérité; nous trouvons dans cette observation, si elle est incontestable, de nouveaux motifs pour applaudir à la merveilleuse découverte de l'art de l'Imprimerie, qui devient la sauvegarde la plus assurée de tous les efforts et de tous les succès de l'esprit humain, contre l'esprit dévastateur qui anime les peuples conquérans.

Nous avons déjà observé, que l'état de repos, chez une nation qui a été agitée par de longues tourmentes, influe sur les pro-

grès des arts plus qu'aucune autre circonstance qui pourroit tenir à son génie particulier. Les Chinois semblent tracer, aux derniers confins de l'Asie, une exception à cette assertion dont la justesse sera mieux appréciée pour les peuples moins asservis de l'Europe. Chez eux, l'exercice non interrompu de leurs arts ne s'étend pas au-delà de l'habitude, de la routine; mais il corrige, jusqu'à un certain point, les vices qui dérivent de leur aversion pour l'imitation. Le sentiment de l'émulation ne les tourmente pas. Le fils devient le servile copiste des ouvrages de son père : pour lui, le *mieux* est fort au-dessous de ce qu'il a coutume de croire *bien*. Tout est en manipulations et rien en théorie. C'est ce qu'on apperçoit distinctement dans les méthodes que les Chinois suivent pour l'application de leurs lacques, dans le style de leurs peintures, dans les formes qu'ils donnent aux divers objets qu'ils façonnent, et qui paroissent aussi immuables que leur Empire : ce n'est pas ici un éloge. Deux substances, deux seules substances composent leur vernis transparent. L'addition de couleurs aussi communes que peu variées, constitue leurs différens lacques. Les

propriétés physiques de ces deux substances concourent plus que l'art à la solidité de leurs compositions. Si les peuples de l'Europe, si les Français sur-tout avoient trouvé sur leur sol cette production naturelle, la solidité jointe à l'élégance des formes, au fini des peintures, à la délicatesse du dessin, et à l'éclat des couleurs, eût bientôt fait considérer l'art du vernisseur et du décorateur comme une des premières richesses nationales, par l'extension qu'il eût donné au commerce de la mercerie, à la peinture, au coloriste, à la marquéterie, au batteur d'or, etc. etc. etc.

Mais enfin, l'esprit d'imitation, fortifié par les connoissances acquises sur l'analyse raisonnée, n'a pas tardé de naturaliser, en France, un art qui sembloit fixé aux derniers confins de l'Asie. Les observations des Jésuites missionnaires sur différens arts en vigueur chez les Chinois, et sur les parties de leur industrie qu'il nous importoit le plus de connoître, électrisèrent, avec fruit, les Savans et les Artistes : elles les portèrent à répéter les procédés de leurs inventeurs, et à corriger tout ce qui pouvoit tenir à l'esprit de réserve qui est un des caractères de ce peuple, ainsi qu'à

la différence des substances employées. (2) La publicité de ces observations marque vraiment l'époque de nos entreprises et de nos succès dans une suite de procédés jusqu'alors inconnus ; et leur exécution, servile ou modifiée, selon l'intelligence des Artistes, paroissoit tellement liée à nos jouissances, qu'il devoit en résulter, par la suite, assez de matériaux et de lumières pour soumettre les procédés mécaniques à des règles invariables, à des principes exacts ; et pour ajouter un nouvel art aux arts connus.

Il y eut en effet, en 1737, une telle impulsion parmi les Artistes et les Amateurs français, d'après quelques modèles ou pièces vernies fabriquées en Chine ; un tel enthousiasme pour l'imitation de ces vernis qu'un inconcevable délire représentoit comme étant inaltérables au feu, qu'on étoit presque disposé à préférer les vaisseaux vernis aux ustensiles métalliques.

---

(2) Voyez les Lettres édifiantes et curieuses, publiées par les P.P. Jésuites sur leur séjour en Chine.

Troisième volume des Savans étrangers, pour les détails que donne le Père d'Incarville sur les vernis Chinois.

Les veilles des crédules Alchymistes ne furent pas sans utilité aux Chymistes qui leur succédèrent : de même, aussi, cet enthousiasme éphémère ne fut pas perdu pour la société. L'imagination, longtems tourmentée sur un seul point, arrive bientôt à quelque découverte précieuse. En effet, de toutes ces tentatives pour obtenir des vernis incombustibles, il nacquit un art nouveau, d'autant plus lucratif pour la France, qu'il ne s'est pas ressenti, comme tant d'autres objets, des atteintes de l'inconstance du goût. Je veux parler de la fabrication des boîtes, tabatières etc., en carton maché, vernis.

Dans le nombre des Artistes occupés à ce nouveau genre d'industrie, il s'en est trouvé un à qui il étoit réservé d'en étendre les limites, en l'appliquant à des objets de luxe d'une plus grande importance. Le célèbre Martin, enrichi de bonnes compositions de vernis, fit bientôt marcher de front les deux genres de peinture. Il s'aida de l'art du doreur par application, et lui donna le degré d'importance qui dérive toujours de l'extrême besoin. Enfin, tous les Arts attachés à l'établissement des équipages de luxe, en reçurent des secours d'autant plus assurés, qu'ils découlent

d'une source intarissable, celle de la représentation à laquelle le citoyen riche et l'homme titré sacrifient tout.

Un art si fécond en ressources, ne pouvoit plus être restreint aux objets de luxe extérieurs. Le goût des décorations appliquées aux appartemens devoit, dans ce mouvement soutenu et progressif, s'étendre de l'intérieur des palais jusques dans la demeure des riches; et passer, de là, par l'effet de l'imitation et par le goût des jouissances, dans l'humble habitation du citoyen aisé.

Cependant, les procédés employés à cette époque, devoient se ressentir de l'expérience des Artistes asservis, pour la plupart, aux simples manipulations de la décoration en détrempe. Les plus intelligens se bornoient à une suite de procédés qu'ils devoient ou à des recherches particulières, ou à de libérales communications avec des amateurs distingués par leur fortune et par leurs lumières, ou qu'ils tenoient enfin de ces vendeurs de secrets, gens assez communs dans les professions fondées sur des manipulations chimiques. Chaque procédé se ressentoit donc de l'inexpérience ou de l'inhabitude de l'ouvrier. De là, les différences observées dans

le coloris, le brillant, la consistence, la ténacité ou la sécheresse des vernis en usage. Le manipulateur, trop aisément satisfait de ses premiers essais, n'alloit guére plus avant quant au perfectionnement de l'art. Le secret, sur-tout, étoit d'autant plus strictement observé, qu'il sembloit présager une ressource assurée à l'industrie et à la famille du Possesseur. De là encore, cette incohérence dans les formules que divers ouvrages semblent constater, et qu'ils signalent comme étant les plus propres à remplir les vues énoncées. De là, enfin, cet amas de recettes obscures, qu'on dit sorties des meilleures sources, mais que l'Artiste consommé ne tarde pas à juger avec défaveur, parce qu'il les trouve en opposition aux vrais principes de l'art. Les ouvrages intitulés *les Secrets des Arts et Métiers* (3);

(3) Il a paru, il y a quelques années, un ouvrage en quatre volumes, chacun de 7 à 800 pages, sous le titre attrayant *de Secrets concernant les Arts et Métiers.* C'est une compilation indigeste de tous les procédés qui ont encombré les différens âges de l'art ou du métier dont il traite. Celui du Vernisseur occupe un volume entier qui consacre, sans choix, les erreurs et les succès de cet art depuis son enfance. En le parcourant, on se persuade aisément qu'il est plus

le Dictionnaire des Arts ; l'Art du Vernisseur ; le Parfait Vernisseur, et d'autres petits essais en ce genre fourmillent de fautes qui tiennent au mauvais choix des Rédacteurs, et qui leur ôtent le mérite attaché aux ouvrages élémentaires et aux descriptions vraiment méthodiques des Arts.

L'intérêt du Praticien élevoit donc une barrière qui défendoit l'Art des approches de la théorie. Il convenoit, cependant, que celle-ci devînt la base de toute recherche ultérieure, pour éclairer les procédés, rapprocher les résultats par des comparaisons rigoureuses, et arriver enfin aux vrais principes de l'Art. Cet heureux effet a eu lieu en partie par l'inspiration d'un Artiste assez généreux pour dévoiler une partie des procédés que nous nous proposons de passer en revue, en présentant les objets dans un nouvel ordre de distribution, auquel nous joindrons des observations relatives au plan que nous avons dessein de suivre.

---

propre à égarer l'Artiste, dans un dédale de formules qui se contredisent, qu'à éclairer sa marche par une suite de principes qui le mette à même d'élaguer ce qui paroît étranger à l'objet principal de ses recherches.

Watin, que nous indiquons ici, n'oublioit pas l'intérêt de l'Artiste, en confiant ses préceptes à la plume de l'écrivain chargé d'en faire la rédaction. Mais, en se réservant le secret sur quelques procédés qui lui appartenoient, il ne s'est pas apperçu, qu'en contribuant, comme il le faisoit, à amener l'Art à des principes certains, il préparoit, en même tems, les moyens de diminuer les difficultés, et d'arriver assez promptement à l'heureuse époque où toute réserve devient inutile ou ridicule. Il eut sans doute été plus conséquent avec les principes qui l'ont fait agir, en dévoilant tous ses procédés.

Malgré ces réticences qui peignent assez l'esprit des Artistes même les plus expérimentés, son ouvrage fera toujours époque chez les Vernisseurs. Il réunit, sous le même point de vue, les préceptes de pratique fondés sur une longue expérience et suivis jusqu'alors par les Peintres les plus exercés; mais que le plus grand nombre de ceux qui exercent dans les Provinces la profession de Vernisseurs, sacrifient à une routine vicieuse. Quelque traité qu'on fasse à l'avenir sur les parties de cet Art utile, on ne pourra que débarrasser la route, que cet auteur a en quel-

que sorte tracée, des entraves que la vraie théorie présente toujours à l'Artiste qui n'est que manipulateur; et toute addition à cet égard ne pourra préjudicier en rien au jugement favorable qui a accueilli la publication de son ouvrage. C'est dans cet esprit, que j'ai entrepris de reprendre, sous œuvre, un sujet traité par différentes mains, en le considérant sous ses diverses faces, et en l'associant à tout ce que la Chimie actuelle lui reservoit, ainsi qu'à tant d'autres arts qui semblent réclamer, de sa part, un nouvel appui.

Il seroit bien à souhaiter que ce généreux dévouement à l'intérêt public, trouvât plus d'imitateurs dans toutes les classes d'artistes; mais sur-tout parmi ceux dont les manipulations tiennent à des mêlanges ou combinaisons chimiques; comme dans la fabrication des indiennes, dans l'art du coloriste en papier, du teinturier, &c. dont les formules, variées à l'infini, reſtent éparses dans les dispensaires des manufactures. Ces procédés dus, pour la plupart, à des hasards heureux, éprouveroient bientôt, par le libre concours des artistes et des chimistes, des modifications avantageuses, et qui conduiroient à de nouvelles

découvertes. La société se trouveroit enrichie, en peu de temps, de bonnes descriptions d'arts et de métiers, qui ajouteroient au grand intérêt qu'on attache aux recueils précieux que la ci-devant Académie des Sciences de Paris nous a donnés de l'immense richeſſe de l'industrie sur des objets qui influent, d'une manière puissante, sur le bonheur public et sur la prospérité des Empires.

Mon plan n'est pas de suivre l'art du vernisseur dans tous les détails qui paroissent convenir aux artistes qui se livrent particulièrement à la décoration des équipages de luxe et aux objets les plus recherchés en ce genre. Je m'attacherai plus immédiatement au développement des principes. Eux seuls conviennent à toutes les circonstances qui intéressent le peintre vernisseur. Ils ne perdront rien à être resserrés : et s'ils conduisent l'élève et l'amateur, par une route sûre, à la vraie hauteur qui leur laisse appercevoir l'étendue de l'art, ils ne pourront pas être étrangers aux artistes consommés qui alimentent, par leurs talens, et par leurs chef-d'œuvres, le luxe des grandes villes.

Les décorations somptueuses des palais; la richesse, l'élégance, l'ingénieuse recherche

des sujets ; le fini parfait que le peintre, de concert avec l'habile vernisseur, étale sur les panneaux des brillans équipages, ne peuvent pas être décrits. Ces objets tiennent à la pratique des arts, à une longue habitude dans l'exercice des talens. Cependant, ils doivent être indiqués comme traçant, en quelque sorte, les bornes de l'art arrivé à sa perfection. Genève, pour laquelle j'écris, et à laquelle je consacre mes observations, d'après le vœu de la Société pour l'encouragement des Arts, possède bien d'autres branches qui constatent, qui proclament même la célébrité de ses Artistes dans tous les genres, et, sur-tout, dans celui du dessin. Ses besoins se bornent, en ce moment, aux objets qui intéressent quelques parties de ses fabriques, et qui peuvent aider au goût des amateurs, et convenir à l'élégante simplicité de ses citoyens aisés. Ce qui convient à notre ville, appartient également à toutes celles qui sont éloignées du luxe recherché des capitales.

Ainsi, l'art du peintre, du doreur, qui fait partie de celui du vernisseur dans les grandes villes, cesse de nous intéresser d'une manière immédiate : mais, sous d'autres rapports, il mérite d'être traité particulièrement. L'appli-

cation de l'or sur le bois, sur la toile, sur la soie et sur les métaux, exige une suite de procédés qui demandent de l'expérience, et qui admettent des principes particuliers.

Notre but est donc de mettre en saillie tout ce qui peut aider à l'intelligence de l'artiste vernisseur et du décorateur sur les matières qui sont du ressort de leur profession; et de conduire l'amateur, en quelque sorte, par la main. L'expérience acquise décide bientôt en faveur du premier à qui il ne manque que la théorie : le second, plus consommé dans les connoissances de théorie, ou doué d'une plus grande aptitude pour les acquérir, exige des descriptions plus détaillées sur la partie pratique. Ces deux objets doivent donc se prêter un secours mutuel dans le plan de l'ouvrage, de manière que l'individu intéressé puisse en profiter sans dégoût.

La composition des vernis est liée à des connoissances particulières sur les propriétés physiques et chimiques des substances sèches ou liquides qui en deviennent les parties constituantes. L'étude sur ces divers objets ne peut qu'intéresser à les suivre dans les effets qui résultent de l'extrême division qu'ils éprou-

vent lorsqu'on les met en contact, d'après certaines lois. Le genre de phénomène chimique, qui a eu lieu dans ce dernier cas, tient donc à des règles et à des préceptes que l'expérience a établis. L'art s'agrandit insensiblement de toutes les parties qui paroissent avoir des rapports coïncidens. La peinture à la détrempe a précédé la découverte de la peinture à l'huile : celle-ci a devancé de peu de tems, à ce qu'il paroît, l'invention et l'application des vernis. Ces trois parties se touchent par des points inséparables ; mais elles ont leurs règles particulières, et elles sont assez riches en matières pour justifier l'emploi d'une division dans leur examen particulier : c'est ce qui nous porte à diviser ce traité en deux parties.

La première partie comprend l'exposition historique sur la nature des substances sèches ou liquides qui concourent à la composition des vernis. L'ordre alphabétique nous a paru le plus propre pour remplir ce but.

Les objets qui entrent dans les diverses compositions de vernis sont décrits, pour la plupart, d'une manière assez détaillée dans divers ouvrages qui ne composent pas, d'ordinaire, la bibliothèque des élèves, ni de tous les

artistes. Cette raison me faisoit un devoir de les reprendre, d'en élaguer toutes les parties qui sont étrangères à l'art, afin de mieux intéresser sur tout ce qui lui appartient ; je devois, d'ailleurs, y joindre des observations qui me sont particulières, et que je crois utiles, parce qu'elles paroissent propres à inspirer le goût de l'étude, à faciliter l'instruction, et à concourir, d'une manière directe, à l'ensemble qu'on cherche et qu'on aime à trouver dans un ouvrage méthodique.

L'examen des substances sèches devoit être suivi de celui des divers fluides qui sont employés, comme excipiens ou véhicules, dans ces sortes de compositions. Une description aride et décharnée, une simple nomenclature auroit infailliblément échappé à l'intérêt que leur étude développe. Il n'en sera pas de même, sans doute, lorsqu'on les présentera sous les rapports qui tendent à faire connoître leur nature, leurs propriétés particulières, ainsi que les modifications qui doivent résulter de leurs préparations préliminaires.

Nous passons de là auxobservations générales sur les vernis, suivies de leur distribution en deux classes, dont la dernière, que nous avons spécialement en vue, doit présenter une subdivision

division en cinq genres ; chacun de ces genres renfermera ses espèces, ou ses sortes particulières. La nature, la consistance et les propriétés des parties composantes déterminent seules l'admission de ces genres.

Cette division, bien propre à faciliter l'intelligence, est suivie de l'examen des préceptes généraux sur la composition des vernis en grand. L'objet à cet égard ne pouvoit être rempli que très-imparfaitement si, en suivant tous les détails des manipulations, on avoit négligé les moyens de les rectifier de manière à rassurer contre les accidens graves qui accompagnent souvent leur préparation. J'ai pensé que l'usage d'un alambic d'une nouvelle forme pourroit répondre à la nécessité de communiquer le mouvement de rotation aux matières qui y seroient renfermées, en même temps qu'il obvieroit aux inconvéniens qui suivent la tuméfaction ou l'évaporation trop brusque du liquide inflammable.

Je devois faire part de quelques observations qui me sont encore plus particulières sur la solution du copal dans l'essence de térébenthine, solution contestée par Watin, quoique certaines expériences de Lehmann aient attesté son évidence. (Voyez tom. 9. de la collection académique, contenant les

Mémoires de l'Académie de Berlin). La cause secrète qui provoque cette différence d'opinion mérite d'être connue, ainsi que tout ce qui peut faciliter l'emploi des vernis au copal, à l'essence ou avec l'éther.

Si la première partie de ce traité est spécialement consacrée à faire connoître les substances qui concourent à la composition des vernis, ainsi que les procédés par lesquels on parvient à leur donner toutes les qualités qu'on y recherche; la seconde partie, destinée à l'examen des substances colorantes et à tout ce qui tient aux différens genres de la peinture par impression, ne peut pas être dépourvue d'intérêt aux yeux de l'artiste et de l'amateur. Nous suivrons dans cette division qui présente le tableau des substances colorantes, le même ordre que nous avons adopté pour celles qui composent les vernis. De là, nous passerons à des observations qui paroissent dépendre de l'objet, telles que seront celles sur l'origine des couleurs et sur les procédés particuliers qui enrichissent l'art du vernisseur d'un très-grand nombre de substances colorantes que la nature ne fournit pas toujours telles que le peintre les emploie. Nous ferons part de quelques résultats particuliers qui pourront encourager à donner

quelqu'extension à l'usage de certains vernis qui nous paroissent recommandables pour la réparation des accidens qui déprisent les émaux hors d'œuvre. Les mêmes vernis présentent d'ailleurs un autre avantage, celui de favoriser un nouveau genre de fabrication qu'on peut désigner sous la dénomination de faux émaux, ou d'émaux à vernis.

Dans l'exposition de ces divers matériaux qui se trouvent distribués dans onze chapitres, l'artiste et l'amateur seront conduits du simple au composé. Ils seront à même de suivre les transitions, depuis la couleur la plus légère, jusqu'à celles qui, avec les mêmes vernis, emprunteront de la nature des substances colorantes des modifications de teintes bien capables d'étendre les idées qu'on peut s'être formées sur la richesse de l'art et sur l'étendue des ressources qu'il développe sous les efforts du génie, lorsqu'il les destine au genre sublime de la peinture.

Il ne suffit pas de préparer, ou de se procurer les couleurs ou les vernis qu'on veut appliquer sur un objet quelconque : il faut encore savoir en faire usage. Cette partie a ses règles, ses préceptes qu'il faut étudier ou consulter, lorsqu'on travaille sur des couleurs destinées à la détrempe, ou au vernis,

ou enfin à l'huile. Cet objet est tout aussi important que celui de la composition, et il demandoit à être présenté séparément.

J'avois quelqu'espoir de trouver à Genève un citoyen assez enthousiaste de son art, pour concourir avec moi à la publication d'une description pratique sur une nouvelle fabrication qui contribue si singulièrement à la décoration des appartemens, et qui prend tous les jours de nouveaux accroissemens. Je veux parler de l'art de l'impression en papiers peints. Quoique les compositions qu'on met en œuvre soient assez simples, et qu'elles soient suffisamment connues, pour tout ce qui est relatif à l'application ou à l'encollage des terres simples, et même à l'emploi des différentes lacques que nous connoîtrons d'une manière particulière en traitant des différences qu'on observe entr'elles et de la couleur en détrempe; cependant, il est telle couleur, tel fond qui exige des préparations qui contribuent à en assurer la solidité et l'éclat. Sous ce point de vue, cet art veut être traité avec ordre.

Mais si, à cet égard, je me vois contraint, à regret, de me sesserrer dans les bornes d'une simple indication, je me prévaudrai de quelques expériences particulières pour en-

tretenir de plusieurs procédés qui appartiennent à une fabrication qui a des rapports très-directs avec la partie que je traite, et qui a échappé jusqu'à présent, à ce que je crois, à toute espèce de description. Je veux parler de la fabrication des toiles cirées.

Cet ordre de distribution dans les matières à traiter n'auroit pas entièrement rempli les vues qu'on se propose, si on avoit négligé de décrire, selon les principes de la doctrine pneumatique, les objets qui en sont susceptibles. Il est hors de doute que cette partie de l'ouvrage ne sera pas la plus attrayante pour l'artiste; il résistera, par l'habitude, au sacrifice d'une nomenclature routinière. Mais les personnes les moins familières avec ce langage pourront trouver une compensation dans l'intérêt qui accompagne l'examen des propriétés physiques et chimiques des substances que nous aurons à décrire, et dans l'historique des métamorphoses que l'art leur fait subir : l'amateur éclairé n'est pour rien dans cette observation. Cependant, je n'oublierai pas que je dois me restreindre aux seuls points qui justifient les changemens que la doctrine prescrit aux expressions vulgaires qui servoient à les désigner. L'adjonction des termes consacrés par la nouvelle nomenclature

à ceux qui leur étoient familiers, accoutumera, peu à peu, l'artiste à en faire librement l'adoption, sans que l'art y perde rien.

Les arts qui font usage de matières aussi diversifiées que celles qui concourent à la confection des vernis et à la composition des couleurs, doivent nécessairement se prêter à l'influence que la chimie moderne doit exercer sur eux. L'art de l'indienneur, celui du teinturier, ceux qui tiennent à la vitrification et aux émaux, sont dans le même cas. L'idiome sous lequel les ouvriers ou les artistes apprennent à connoître le plus grand nombre des matières, est parvenu à son époque de décrépitude. Tous les ouvrages qui traitent de l'histoire naturelle des substances qu'on répand dans le commerce, des métaux et des préparations et modifications auxquelles la chimie les assujettit; tous ces ouvrages, dis-je, laissent de côté, et avec raison, toutes les dénominations sous lesquelles on apprenoit, ci-devant, à les connoître. Cette révolution dans une science qui embrasse tous les arts, sembleroit annoncer une époque assez prochaine, où l'artiste ne pourroit plus s'entendre avec le chimiste qui s'empare de tout, si la rapidité de la marche de cette même révolution contrarioit le plan, déjà apperçu, de

reprendre la description des principaux objets que les arts embrassent, pour les rhabiller à neuf et les présenter sous le costume moderne, avec des dénominations capables d'indiquer la nature des principes de leur composition.

L'état de civilisation où nous sommes parvenus; l'attention particulière du Gouvernement sur tout ce qui peut concourir au développement de l'industrie nationale; les connoissances et le caractère qui distinguent la plupart des artistes attachés aux professions qui font le plus d'usage des combinaisons chimiques, favorisent d'une manière évidente tous les projets sur une entreprise qui naît de la force des circonstances. Cependant, si dans ce moment nous ne faisions usage que de la seule expression indiquée par l'état de nos connoissances et par la raison, nous risquerions de n'être pas entendus des artistes, et notre but seroit manqué Nous aurons donc la précaution de placer entre deux crochets les expressions plus généralement connues des peintres et même des amateurs. Peu à peu le langage se modèlera sur le perfectionnement des idées, et à l'aide des établissemens en faveur de toutes les parties qui peuvent essentiellement appartenir à l'instruction pu-

blique mise à la portée de toutes les classes de la société, ce que nous regardons aujourd'hui comme un acte de prudence deviendra inutile. On apprendra à se débarrasser la mémoire de termes insignifians, d'une étimologie incertaine ou trompeuse et presque toujours étrangère à l'objet qu'on désigne, pour la meubler d'expressions dérivées de l'état de sa composition et de ses propriétés particulières. J'admettrai aussi la division des poids et mesures prescrite par le Gouvernement Français ; mais leur réduction accompagnera les anciennes dénominations.

Une matière aussi variée et aussi étendue que celle qui traite de la peinture et des vernis, se prête facilement à de nouvelles découvertes sur lesquelles la théorie n'a plus que des applications ou des rapprochemens à faire. A cet égard, il n'est aucune description d'art qui ne se trouve bientôt en arrière du point de départ. Je crois ajouter au plan de Watin ; d'autres ajouteront à ceux qui paroîtront, et tous se prêteront de mutuels secours.

Les préceptes sur un art exercé sont comme immuables, quand il est parvenu à un certain degré de perfection; ils ne sont plus assujetis alors qu'à de légères modifica-

tions. J'ai donc dû m'étayer des observations pratiques qui se trouvent réunies avec ordre dans le seul ouvrage qu'on puisse consulter. L'ordre de distribution que j'ai adopté m'a paru le plus propre à faciliter l'étude, sans avoir l'inconvénient d'arrêter l'artiste qui n'y chercheroit que des formules.

Watin est assez borné dans tous les cas où il seroit vraiment utile de rendre les amateurs familiers avec les compositions, parce qu'il les juge plus propres à se prêter au travail de leur application, qu'à celui des manipulations de fabrication. Cette réticence que nous avons relevée plus haut, tient à l'artiste qui vit de son commerce, et qui craint que des détails trop circonstanciés ne soient avidement saisis par les vernisseurs en sous-ordre. Cette raison qui aura sans doute des approbateurs se trouve combattue dans notre esprit par une autre. Notre but ne peut être rempli qu'en ne laissant rien à désirer sur un objet qui présente le même intérêt au citoyen qui, dans l'intention unique de s'occuper agréablement, chercheroit à s'initier dans toutes les parties de l'art, et à celui qui désireroit de s'en faire un état. Dans cette supposition, on doit faire disparoître toutes les difficultés d'exécution sur des mêlanges

toujours coûteux, et quelquefois même dangereux.

En mettant donc cette partie à la portée de tout le monde, n'est-il pas agréable pour le propriétaire éclairé de porter, s'il le veut, avec des moyens peu compliqués, la magie de l'art jusques dans son habitation ? On peut aimer à en varier les aspects, sans être atteint pour cela d'un goût de luxe disproportionné à sa fortune. La propreté, une certaine élégance dans les objets qui nous entourent, contribuent à la gaieté habituelle et augmentent d'autant plus les jouissances de la vie.

A ne considérer même que le citoyen que sa position condamne aux conditions d'un apprentissage, trouve-t-il toujours une compensation équitable pour la perte de la liberté qu'il signe lui-même pour plusieurs années ? Non, sans doute ; et il est bien rare qu'un homme parvenu à l'âge de maturité ne regrette pas amèrement le temps de son apprentissage.

En effet, on sort très-souvent, j'ose même dire, toujours de cet état de dépendance, avec une ignorance complette sur les objets essentiels qui constituent l'artiste. On ne connoît à fond que les pratiques les plus serviles de la profession. Tout est secret autour d'un ap-

prenti, jusqu'aux détails minutieux des manipulations dont il n'est que le témoin ou l'agent passif, simplement pour tirer parti de sa force ou de son adresse : tout est enveloppé de mystère. Le maître s'industrie à lui cacher ce que son engagement même, et par conséquent son honneur, devroit le porter à lui découvrir, et même à lui expliquer. Il ne voit dans son élève qu'un successeur, qu'un concurrent dangereux, dont il lui importe d'arrêter les progrès et de retarder l'influence. Le temps de l'apprentissage est donc un temps perdu, si l'élève ne se trouve pas dans la position de puiser dans des ouvrages méthodiques tout ce qui tient aux prétendus secrets de l'art (4).

(4) L'article des apprentissages tient à une branche de l'instruction publique qui demanderoit à être surveillée d'une manière particulière. Outre le temps que le maître exige, il faut y joindre de fortes avances en argent, qui ne débarrassent pas la famille de l'entretien du sujet. Tous ces engagemens particuliers échappent à la surveillance de l'autorité, et c'est un mal.

En Italie, et sur-tout à Rome, toutes les professions mécaniques ordinaires sont enseignées avec beaucoup de bonne foi, et même avec de la générosité. L'élève n'offre à son maître que son temps et de la docilité. Mais à mesure qu'il se perfectionne dans la pratique de sa profession, il reçoit du maître une gratification, légère d'abord, mais qui devient progressive à raison des ser-

Ainsi, en laissant en arrière tous les raisonnemens qui sont toujours en faveur des entreprises utiles, pour ne nous attacher qu'à ces considérations particulières, on est forcé de convenir que l'homme qui arrache à l'obscurité, ou à l'envie, ou à l'intérêt personnel les procédés qui enrichissent les arts, pour les mettre à la portée de tout le monde, fait une œuvre méritoire envers ses contemporains, et envers les générations futures. Il ménage un tems précieux, parce que c'est précisément l'époque de la plus grande activité; il économise les dépenses souvent disproportionnées avec les facultés de l'artiste qui se jette dans la route des essais, sans autre guide que les fausses idées qu'il emprunte de ses maîtres sur les objets de ses recherches. En confiant ainsi aux élèves le dépôt précieux des connoissances des maîtres qui les ont précédé, et qui ont reculé les limites de l'art, il écarte les pertes et même les

---

vices qu'il rend; jusqu'à ce qu'enfin il soit parvenu à la rétribution réservée aux ouvriers consommés. Par cette méthode vraiment juste, on obvie à toute espèce de découragement. L'émulation en prend la place, et les talens acquis en deviennent le résultat qu'on peut appeller heureux, puisqu'il tourne à l'avantage de l'individu et de la société.

accidens qui accompagnent quelquefois les essais entrepris par des mains inexpérimentées.

Ces résultats sont sentis; mais ils ne peuvent avoir leur application qu'avec les diverses professions dans lesquelles la théorie, toujours négligée, et souvent même inapperçue, est sacrifiée à l'aveugle routine qui consacre à une pratique vicieuse tous les procédés, toute la partie des manipulations.

L'espèce de rédaction que j'offre en ce moment à la Société, comme l'unique et légitime dépositaire de toutes les richesses de détail qui appartiennent aux arts exercés dans Genève, ne pouvoit être que le prélude d'un autre travail que je médite depuis long-temps. Son exécution paroîtra, sans doute, plus difficile, plus dispendieuse, à raison du genre et du nombre des expériences qu'il exige. La Société pour l'encouragement des Arts y attachera aussi plus d'importance, parce qu'elle la jugera d'après ses degrés d'utilité pour le commerce de notre ville. Je veux parler de l'art de l'émailleur sur bijoux, suivi dans toutes ses branches, et considéré dans chaque partie de ces mêmes branches, ainsi que sous le rapport des alliages plus ou moins élevés dans la matière des bijoux.

Je ne peux m'offrir que comme l'architecte, l'ordonnateur de cette belle entreprise. Tous

les matériaux essentiels se trouvent disséminés entre les diverses classes d'artistes dont l'ensemble organise, chez nous, l'art de l'émailleur. Mais là, il se trouve arrêté par l'inquiète appréhension, de la part de l'artiste, de perdre, par une communication trop facile, l'instrument de sa fortune. Il n'est pas un seul homme, parmi les ouvriers d'un même genre, qui ne se croie possesseur d'un secret ignoré de ses collaborateurs. Tous parviennent, en effet, d'une manière plus ou moins sûre, aux mêmes résultats, par des routes différentes, par divers procédés, et en employant des substances parmi lesquelles il s'en trouve qui s'écartent de la nature de celles qui sont le plus communément en usage. C'est peut-être à cette circonstance particulière qu'on pourroit rapporter les divers accidens qui arrivent aux pièces émaillées, quelque tems après avoir été confiées au commerce.

Quel superbe apperçu de richesses que celui que présenteroit un recueil méthodique de toutes les couleurs métalliques, de tous les procédés, et de tous les résultats qui constituent l'art de l'émailleur sur bijoux, et tel qu'on l'exerce dans notre ville depuis une quinzaine d'années ! Quel service une Société établie pour l'avancement des Arts, dans une

patrie qui nous sera toujours chère, ne rendroit-elle pas à notre grande fabrique, en mettant un semblable dépôt sous la sauvegarde de l'honneur de chacun de ses membres, et sous celle de l'intérêt national !

C'étoit dans les vues de compléter ce plan, qu'en 1784 j'avois proposé à cette Société d'annoncer, par la voie de l'impression, des primes d'une valeur proportionnée aux recherches et aux dépenses, à tout artiste qui donneroit la meilleure formule pour la composition des couleurs primitives mattes, et pour celle des mêmes couleurs transparentes, appliquées sur cuvettes de 18 et 20 karats, et dont les avances seroient cumulées avec la prime. On établissoit d'autres primes pour les meilleurs échantillons de couleurs mattes diversement nuancées, et pour les mêmes nuances en émaux transparens, d'après les modèles qu'on pouvoit consulter au dépôt de la Société. Chose étonnante ! Toutes ces propositions n'ont rien produit; quoiqu'elles fussent faites dans le sein d'une pépinière d'artistes, d'une communication facile dans tous les cas, et plus capables que dans aucune autre ville de juger de l'importance qu'il y avoit à concourir aux vues sages de la Société; étant prévenus sur-

tout que les procédés demeureroient sous le sceau du secret, jusqu'à la renaissance d'un art que l'inconstance du goût et la variété des modes pouvoient encore paralyser pendant bien des années.

La génération présente consentiroit-elle à perdre le fruit de ses dépenses, de ses recherches et de ses succès en privant ses descendans de la satisfaction d'enrichir les nations, par la voie de son commerce, des chef-d'œuvres qui ont rendu notre fabrique célèbre, et qui, malgré l'extrême concurrence, placent encore ses artistes au premier rang? J'aime à penser que les raisons, qu'on regardoit sans doute comme très-puissantes, se sont affoiblies; et que le but que nous nous sommes toujours proposé à cet égard sera un jour rempli, puisqu'il n'existe aucune raison solide qui puisse justifier un semblable silence de la part des artistes qui se sont familiarisés avec ce genre de peinture.

PREMIÈRE PARTIE.

Exposition des matières qui y sont traitées.

Cette première partie contient cinq Chapitres qui traitent des propriétés des substances qui font la base des Vernis, et de celles qui doivent en déterminer le choix. Des fluides ou liqueurs qui leur servent de véhicule. De la division des vernis en classes, genres et espèces. Des préceptes généraux qui éclairent le travail de leurs compositions et des moyens d'éviter les accidens qui l'accompagnent quelquefois. Enfin de la solution du copal sans intermède dans l'essence de térébenthine, dans l'éther et même dans l'alcohol.

CHAPITRE PREMIER.

Exposition historique sur la nature et les propriétés des substances qui font la base des Vernis, et sur les qualités extérieures qui doivent en éclairer le choix.

Asphalte.

L'ASPHALTE est une matière bitumineuse fort abondante dans certaines contrées. Les Péruviens et sur-tout les Egyptiens, en formoient une pâte dont ils remplissoient les cavités des morts qu'ils

vouloient embaumer. Ils lui donnoient aussi, à l'aide de quelques mêlanges, la consistance de vernis dans lequel ils trempoient les toiles dont ils enveloppoient le corps embaumé.

Cette substance est une espèce de poix minérale susceptible d'acquérir un certain degré de consistance. Les principes de sa composition ne paroissent pas être les mêmes que ceux qui distinguent certaines poix artificielles qui résultent de la décomposition spontanée ou accidentelle d'une substance végétale de nature inflammable. (*a*) L'Asphalte paroît participer unpeu de la substance animale.

Cette matière est d'un noir dont le ton n'est pas uniforme. Quelquefois la surface des morceaux présente un noir capucin, tandis que l'intérieur est plus foncé et lisse. Quelques peintres en tableaux l'emploient dans certaines circonstances, quoique son application dans ce genre de peinture n'ait pas été à l'abri de la critique. La peinture d'impression l'admet dans la composition des laques noirs et dans les mêlanges destinés aux fonds colorés, et pour les ouvrages en fer : rarement cependant on le mêle avec d'autres substances. Quand on l'emploie, on le fait fondre à petit feu, avec de l'huile préparée, jusqu'à ce qu'il en résulte une liqueur bien liée, de manière qu'elle découle de la baguette

(*a*) Voyez le mot poix minérale, à la fin de l'art. *Térébe*

qu'on y plonge comme le feroit de l'huile, et non pas par intervalles ou par portions séparées. On peut présumer que cette circonstance dépend des justes proportions qu'il convient d'observer dans les quantités respectives des deux ingrédiens.

L'Asphalte sort liquide du fond du Lac Asphaltide situé en Judée, d'où lui vient le nom de Bitume de Judée qu'on lui donne également. Il s'élève à la surface de l'eau, où il se dessèche par l'action combinée de l'air et du soleil.

On doit le choisir solide, cassant, d'une surface brillante, comme polie et presque noire. Si on présente à la lumière d'une chandelle des fragmens d'Asphalte disposés en lames minces, la couleur tire un peu sur le rouge. Il répand peu d'odeur quand il est froid; mais lorsqu'on l'enflamme l'odeur en est bitumeuse, forte et pénétrante.

Souvent on le falsifie avec le Pissaphalte, autre bitume moins solide et dont l'odeur tient le milieu entre la poix et le bitume.

Benjoin.

Le Benjoin est une résine dure, sèche, fragile, inflammable, d'un goût résineux, d'une odeur suave et pénétrante lorsqu'on le jette sur les charbons ardens.

Il résulte d'un suc résineux qui découle, par incisions, d'un arbre de l'espèce des Badamiers qui sont très-abondans dans quelques parties de

l'Inde, dans le Malabar et sur-tout dans la Cochinchine, et dans les isles de Sumatra, Java, etc.

Lorsque cette résine est récente, elle a la consistance d'un baume, telle qu'on la voit dans la Térébenthine. Peu à peu elle s'épaissit et forme des larmes blanches qu'on confond avec d'autres larmes plus colorées, soit par l'impression de la lumière, soit enfin par le mêlange de quelque partie de l'écorce de l'arbre, ou de la poussière chassée par les vents. Ce mêlange de larmes blanches, que le brun de la masse rend encore plus frappantes, donne à l'ensemble un aspect de *Nougat* qui contient des portions d'amandes pelées. C'est de cette ressemblance que cette matière emprunte le nom *d'Amygdaloïde* que ce Benjoin porte dans le commerce, pour le distinguer d'un autre Benjoin plus commun, d'une couleur fauve, mêlé de sciures de bois, de graines et d'autres impuretés.

Le Benjoin fournit, par la sublimation sans intermède; et même par une simple ébullition dans l'eau, un sel qui prend la forme d'une neige floconneuse par la réunion de petites houppes d'aiguilles argentines très-légères, très-odorantes, et qui développent un principe d'acidité remarquable à la simple dégustation.

Ce sel particulier, qui forme le caractère essentiel des baumes, est étranger à la composition des vernis. On doit choisir le Benjoin le moins coloré; et si l'on s'attache à la pureté des

vernis, il convient de n'employer que les larmes blanches.

Le Benjoin se laisse facilement résoudre par l'Alcohol (esprit de vin). Il forme une teinture chargée et de couleur rougeâtre. Cette teinture fait partie, sous le nom de *Lait Balsamique*, de l'attirail redoutable qui compose une toilette.

Sous cet état de division extrême, par l'intermède de l'alcohol, le Benjoin présente une espèce de vernis d'une odeur agréable qui conserve assez de souplesse et qui appartient au genre des vernis légèrement colorés. (Voyez second genre, N°. 7, première partie.

Camphre.

Le Camphre est une substance végétale légère, sèche, friable en partie, transparente, légèrement onctueuse, d'une odeur très-forte, aromatique et pénétrante. Sa saveur est amère et fort âcre, quoiqu'elle cause, en même temps, un sentiment de froid.

Il passe en entier et très-facilement dans l'alcohol (esprit de vin rectifié). Il s'unit aux huiles fixes et volatiles : il s'enflamme et brûle aisément, même sur l'eau sur laquelle la partie liquéfiée par la chaleur s'étend, à la faveur de sa grande légéreté, et forme une espèce de bassin, ou cratère, dont le bord circulaire raffraîchi par l'eau, demeure solide. Par cette espèce de circonvallation qui défend le centre de l'immersion,

le Camphre continue à brûler, même au-dessous du niveau de l'eau. La flamme est accompagnée d'une fumée fuligineuse.

Il paroît que l'opinion n'est pas encore fixée d'une manière stable sur le rang que doit tenir le Camphre dans l'ordre des substances végétales. Des Naturalistes en font une résine. Les Chimistes le mettent, pour la plupart, au rang des huiles essentielles. Les argumens sur lesquels ils se fondent paroissent assez solides.

En effet, on reconnoît dans le Camphre des propriétés particulières qui facilitent les comparaisons et qui indiquent en même temps, qu'il tient plus à la nature des huiles essentielles qu'à celle des résines.

1°. Comme les huiles essentielles, il se volatilise à un degré de feu supérieur à celui de l'eau bouillante.

2°. Il passe en entier dans l'alcohol. Il s'unit aux huiles essentielles et aux huiles fixes, sans dégager de chaleur et sans laisser de résidu.

3°. Il abandonne l'alcohol en totalité, à l'exception de l'arome, (principe odorant) lorsqu'on ajoute de l'eau à sa solution spiritueuse, et il surnage.

4°. Il dégage en brûlant une fumée fuligineuse comme les huiles essentielles, et ne laisse pas le résidu.

5°. La solution du Camphre dans l'alcohol

donne à la distillation un principe aromatique très-abondant.

Aucune résine ne peut, à cet égard, soutenir la comparaison. Elles sont fixes au feu; elles ne passent pas en totalité dans l'alcohol; leur solution, mêlée à l'eau, forme un sédiment; elles brûlent plus lentement et laissent beaucoup de charbon.

Le Camphre paroît donc être de nature huileuse. Ce seroit une huile concrète particulière dont l'origine ne paroît pas attachée à un seul genre de plantes, puisqu'on le trouve dans des individus végétaux de familles différentes.

Cependant le Camphre qui nous parvient par la voie du commerce, est extrait d'une espèce de laurier qui croît en abondance dans les grandes isles de l'Inde Orientale, à Sumatra, Borneo, Java, au Japon, etc. Cet arbre est connu sous le nom de *Laurier camphrier*. Le Camphre de l'isle de Java est de première qualité.

Les connoissances acquises sur le travail du Camphre nous ont été transmises par les Missionnaires Jésuites (*b*).

Le Camphre est disséminé sur toutes les parties de l'arbre : souvent même il s'y trouve sous la forme de petites lames concrètes. Les paysans ont une méthode simple pour l'extraire. Ils coupent

(*b*) Lettres édifiantes et curieuses des Jésuites Missionnaires à la Chine. 24me. recueil, etc.

les jeunes pousses, les branches et les racines du Camphrier qu'ils brisent : ils les font bouillir dans de l'eau et ont soin de battre le mêlange avec une espèce de balai construit de petits bâtons. Lorsqu'ils s'apperçoivent que ces bâtons se recouvrent d'une espèce de gelée blanche, ils jugent que la séparation de la matière camphrée est achevée. Ils retirent le vase de dessus le feu, et laissent la matière en repos pendent 24-heures. Ils séparent alors le Camphre qui se trouve coagulé en une seule masse.

La masse est composée de petites pelottes ou petits grains salis par un mêlange de fragmens d'écorces, de bois et d'autres impuretés qui accompagnent toujours un premier travail en grand. Les mêmes manipulateurs ont une méthode assez simple pour le purifier, en employant $\frac{1}{12}$ de chaux vive et la sublimation ; mais cette purification est fort inférieure à celle qu'on pratique en Europe ; puisque les Hollandois qui ont fait de cet objet une branche de commerce assez considérable soumettent à une nouvelle sublimation le Camphre purifié qu'ils tirent de l'Inde.

Cette substance s'évapore aisément, sur-tout si elle est en contact avec l'air extérieur. Elle se volatilise même dans les boîtes qui le renferment. La partie supérieure de ces boîtes se tapisse d'une belle cristallisation qu'on voit disparoître et reparoître, selon la température plus ou moins élevée l'atmosphère. On avoit imaginé de la recou-

vrir de graine de lin pour intercepter le contact de l'air ; mais ce moyen est insuffisant. On ne peut guères évaluer la quantité de Camphre ainsi perdue par négligence ; elle est certainement très-grande. Il n'est qu'un seul moyen pour obvier, avec efficace, à cette évaporation spontanée, c'est de le renfermer dans des bocaux, à large ouverture, et bouchés au liège.

L'usage du Camphre pour les vernis est limité ; une trop grande quantité les rendroit farineux. Il a la propriété de faciliter la solution de certaines résines assez rebelles à l'action *solvante* des liqueurs appropriées : son union avec le copal n'est pas facile à rompre ; le Camphre y perd de sa volatilité, et le copal de sa dureté et de sa consistance : il résulte enfin une petite masse flexible et qui garde long-temps de l'élasticité. Cependant lorsque le Camphre est uni en dose convenable à d'autres résines, il donne de la souplesse au vernis et l'empêche de se gercer. On ne peut guères dépasser le poids de $\frac{1}{2}$ once ou $\frac{1}{8}$ par livre d'alcohol. Cette dernière dose convient à l'essence de Térébenthine.

Cette substance n'admet pas de choix. Le commerce la répand pure et sans mêlange. Elle ne demande que des soins pour sa conservation.

Caout-chouc. Résine élastique.

Les propriétés physiques et chimiques du Caout-chouc, soit résine élastique, ne justifie pas complettement cette dernière dénomination. Rien en effet ne ressemble moins à une résine par les propriétés chimiques, puisqu'elle résiste à l'alcohol (esprit de vin rectif) : elle n'est pas non plus une gomme, puisqu'elle n'est pas soluble dans l'eau. Ces considérations suffisent pour admettre la dénomination de Caout-chouc que lui donnent les peuples qui habitent les rives du fleuve des Amazones.

Cette substance est extraite, par incision, d'un grand arbre connu sous le nom de *Bois-seringue* ou *seringat*, et qui paroît assez abondant dans toutes les parties de l'Amérique méridionale. Les Omaguas, une des nations qui habitent le Popayan, font, avec le suc épaissi de cet arbre, des espèces de poires creuses, élastiques, qui leur servent de seringue. Ce fait explique l'étimologie du nom générique que les Portugais ont donné à l'arbre qui fournit le Caout-chouc.

Quoique cette matière s'écarte, à bien des égards, des propriétés particulières des résines, elle partage néanmoins avec celles-ci, et dans un degré éminent, la propriété d'être inflammable. Les peuplades de la terre ferme savent la mettre à profit en façonnant, avec le Caout-chouc, des espèces de cierges, de deux pieds de

long, et de la grosseur du doigt. La flamme qu'ils répandent dégage beaucoup de lumière et dure long-temps.

Cette singulière substance est fluide lorsqu'on la retire de l'arbre. C'est un suc blanc d'abord, susceptible de prendre de l'épaississement à l'air, et sur-tout par un procédé particulier aux habitans de ces contrées. Lorsqu'elle a acquis un certain degré de consistance ils en enveloppent des moules de bois ou de terre cuite et soumettent ces moules, ainsi recouverts, à l'impression d'une épaisse fumée. C'est cette fumée qui communique la couleur rousse ou noire qu'on remarque au Caout-chouc qui nous parvient sous la forme de poires. Une température de 20 à 30 degrés facilite l'élasticité qui est un des caractères les plus distinctifs de cette substance ; comme il est, en effet, le plus étonnant, quand on en considère l'étendue.

On a cherché à faire servir cette élasticité à de nouveaux usages d'une plus grande utilité. On a tenté de faire passer le Caout-chouc dans certaines liqueurs qu'on croyoit propres à ces vues particulières : mais de tous les procédés employés à cet égard aucun, excepté sa solution dans l'Ether sulfurique, ne lui a rendu, après une évaporation ménagée, son élasticité première. Macquer est le premier chimiste qui ait dirigé ses recherches dans le but d'étendre l'utilité du Caout-chouc. Il a vu qu'en le faisant passer dans

l'Ether il n'éprouvoit aucune modification capable d'altérer sa propriété élastique. Cette solution étherée versée sur l'eau dépose et étend la substance sous la forme d'une pellicule qu'on enlève aisément après l'évaporation de l'Ether : ce Caoutchouc est d'une élasticité étonnante. En étendant cette pellicule sur des moules, elle en prend toutes les formes et achève d'acquérir l'état de consistance qu'on lui reconnoît. C'est ainsi, qu'à la rigueur, on pourroit fabriquer des bottes, des chapeaux impénétrables à l'eau, et qui auroient plus de souplesse que le cuir. Mais l'utilité de l'objet semble s'évanouir à l'apperçu de l'excessive cherté d'un semblable procédé.

Depuis lors cependant bien des chimistes ont repété les expériences de Macquer, mais sans succès. Berniard est de ce nombre : il est néanmoins parvenu à en charger l'huile de la vande, l'huile de térébenthine, et à la faire passer dans l'huile de camphre et dans les huiles par expression.

J'ai repété l'expérience de Macquer avec plus de succès, en laissant digérer le Caout-chouc, pendans 24 heures, dans l'Ether, et en reposant ensuite le matras à la chaleur du bain marie, pour évaporer la partie le plus subtile de l'Ether. La solution du Caout-chouc n'a eu lieu qu'après une diminution de près de moitié dans le volume de l'Ether.

Une des circonstances auxquelles on ait pu appliquer le plus heureusement l'extrême élasticité

decette substance, c'est au soulagement des maladies de la vessie qui exigent l'emploi d'une sonde. La fabrication des sondes élastiques creuses paroît être l'objet le plus saillant et le mieux apperçu de la découverte du Caout-chouc considéré sous tous ses points d'utilité pour la société.

Le dessinateur s'en sert pour faire disparoître les taches qu'on apperçoit sur un papier gratté, les faux traits, ainsi que tous les dessins tracés au crayon.

Le Caout-chouc a été employé pour la composition du vernis dont on a recouvert le premier aréostat qu'on ait élevé à Paris. On cherchoit à réunir la solidité avec une certaine souplesse, conditions qui paroissoient essentielles pour ces sortes de pièces; mais ce vernis est très-long à sécher.

Colle de Poisson.

La colle de poisson ou *l'Icthiocolle*, se retire de la vessie aërienne d'un grand poisson (Esturgeon) qui remonte, par émigration, de la Mer noire dans le Danube, et qui est très-abondant dans ce fleuve depuis l'automne jusqu'au mois de janvier. On se livre en grand à l'apprêt de cette substance dans la saison de la pèche. On enleve ces vessies qu'on ouvre, pour les dépouiller, avec une légère eau de chaux, de toute la matière gluante qui les enduit. On en retire aussi entièrement la fine

membrane qui les recouvre; puis, on les expose à l'air pour leur faire subir un commencement de dessication. Alors on roule chacune d'elles autour de la membrane qu'on lui a enlevée pour en faire une espèce de corde de la grosseur du doigt: on plie cette corde en forme de cœur à angles obtus; on rapproche les deux bouts et on les assujettit l'un contre l'autre au moyen d'une petite cheville de bois qui s'oppose à la désunion des feuillets pendant le reste de la dessication. On suspend ces rouleaux au grand air pour les dessecher. Ils imitent la forme de petites anses, et c'est ainsi qu'ils nous parviennent.

Quand on veut en extraire la colle, on écrase ces rouleaux; on les écharpille, et on les coupe par petites portions qu'on fait bouillir avec une suffisante quantité d'eau. La partie membraneuse qui demeure insoluble a bientôt fourni la gélatine (ou colle); on la sépare par un linge, et dans cet état d'épuisement, elle fait au plus la 25e. partie de la totalité employée pour la décoction.

La gélatine de poisson (colle de poisson) est fort en usage pour donner le lustre et la consistance aux rubans de soie et aux gazes. C'est une espèce de vernis; elle est la base des taffetas d'Angleterre dont la préparation se termine par l'application d'un vernis au baume du Perou.

Dans le travail du vernisseur elle est employée pour défendre les papiers, les découpures etc. des atteintes du vernis qu'on applique pour faire

glace. Sans cette précaution le vernis s'imbiberoit inégalement et feroit des taches.

Cuite avec un peu de sucre cette gélatine constitue la colle à bouche. On l'employe à raison de sa viscocité, pour éclaircir le café et pour clarifier les vins: pour le dernier cas cependant *l'albumine ou blanc d'œuf* est préférable, parce qu'il n'a pas le défaut de faire corps avec le vin et d'y rester sous l'état de solution.

Copal.

Le Copal est une matière résineuse qui découle naturellement d'un grand arbre dont l'espèce est abondante dans la nouvelle Espagne. Les Indes orientales fournissent aussi le Copal; mais il y est plus rare. Il passe insensiblement de la consistance huileuse à l'état de résine solide. Les insectes, comme les mouches, les fourmis, qui y sont renfermés, dénotent assez que cette matière a été liquide, et qu'elle ne doit la solidité qu'on lui reconnoît qu'à deux causes réunies, le contact de l'air qui en dissipe les principes volatils et l'action du fluide solaire.

Le Copal, tel que le commerce nous le présente, répand une odeur forte quand on le brûle. Il est dur, solide, luisant à sa surface, transparent, d'une couleur citrine foible, quelquefois cependant cette couleur passe à l'orangé.

De toutes les personnes occupées par goût ou par état à la préparation des vernis, aucune n'a-

voit été frappée d'un des principaux caractères du Copal, celui de tracer une ligne intermédiaire entre les résines ordinaires et le succin, rélativement à leur propriété de solution dans les liqueurs spiritueuses. Il a donc, comme le succin, le privilège de présenter une substance particulière. Il tient aux résines le plus communément employées dans les vernis, en ce qu'il se laisse entamer dans quelques circonstances par des liqueurs huileuses qui n'agissent point sur le succin; et il se rapproche de celui-ci, par la résistance qu'il oppose à l'action des liqueurs spiritueuses qui s'emparent facilement de toutes les vraies résines.

Lorsqu'on le destine à la composition des vernis, il faut le choisir net. J'ai apperçu que celui qui porte une couleur très-ambrée présente moins d'obstacle à sa solution que le Copal le plus pur, et par conséquent le moins coloré; nous en indiquerons les causes dans la suite des observations.

Il a d'abord été connu sous le nom de Gomme copale; mais la manière dont il se comporte au feu, ainsi que la résistance qu'il oppose à l'action de l'eau, ont porté les naturalistes à le désigner sous la dénomination de résine copale. Néanmoins cette dernière expression n'est pas plus heureuse que la première, parce que l'alcohol (esprit de vin) n'agit pas sur le Copal avec l'énergie qu'il développe sur les résines. Ces distinctions qui sont plus ou moins exactes, font sentir la nécessité d'admettre le nom spécifique de Copal, en laissant

de

de côté toute expression tendante à statuer sur sa nature particulière. Telles sont ses principales propriétés chimiques.

1°. Le copal est soluble en partie dans l'alcohol lorsque son application est directe, c'est-à-dire, sans intermède.

2°. Il est soluble en totalité dans l'alcohol, lors qu'étant très-divisé on lui présente un fluide moins acqueux que l'alcohol, et qui devient un intermède qui facilite son union avec lui. Tel est l'effet qu'on obtient en commençant la solution dans l'essence de lavande.

3°. Il est soluble dans l'essence de térébenthine en totalité et sans intermède, lorsqu'elle a acquis de la part de la lumière solaire un état de densité, une modification particulière qui établissent une espèce d'homogénéité avec les principes du copal : ou lorsque le copal a subi une modification particulière de la part du feu.

4°. Il est soluble en totalité dans l'éther sulfurique et sans intermède, lorsque la pesanteur spécifique de cette liqueur constate son extrême pureté ; car il ne faut pas croire que toute liqueur qui porte le nom d'éther convienne au cas particulier que j'expose.

Il est donc reconnu que l'alcohol ne peut pas être regardé comme véhicule propre à la solution du copal. Sur ce point l'Auteur du Parfait Vernisseur ne paroît pas partager la même opinion puisqu'il fait entrer le copal dans diverses formu-

les de vernis à l'alcohol. J'ai néanmoins éclairci un fait qui démontre que l'addition du copal à certaines résines contribuoit à la solidité et même à l'éclat et au brillant de vernis; mais pour justifier ce mélange, il convient de poyhyriser le copal en petite quantité avec de fortes doses de résines très-solubles dans l'alcohol.

Gomme Adragant ou Tragacant.

Cette Gomme découle d'elle-même ou par incisions d'un petit arbisseau nommé *Tragacantha* fort abondant dans le Levant et particulièrement dans l île de Candie. Le suc gommeux se congèle en longs filets ou petits rubans tortillés sur eux-mêmes en forme de vermisseaux. Cette Gomme, d'une couleur plus ou moins blanche, est sèche, sans odeur et n'a qu'une saveur douceâtre et fade, caractère attaché à tous les sucs gommeux.

On doit la choisir nette, blanche et transparente; il faut rejetter celle qui est colorée en jaune, en noir ou mêlée de corps étrangers.

Lorsqu'on la met tremper dans de l'eau, elle se gonfle beaucoup et prend la consistance d'un mucilage fort épais. Ce mucilage est quelques fois employé par les peintres en miniature qui veulent rendre le velin sur lequel ils peignent aussi uni qu'une table d'ivoire. Pour cet effet, ils mettent du mucilage de cette Gomme dans un nouet de linge fin et ils en frottent le velin.

Dans l'emploi des couleurs détrempées au mu-

cilage, on remplace l'eau de Gomme arabique par la solution de la Gomme adragant pour les couleurs de nature saline. C'est au moins avec ce mucilage détrempée qu'on peint avec le beau bleu liquide qui admet dans sa composition l'acide muriatique concentré (acide marin). *Voyez cette composition* 2de. *part.* Ce mucilage a plus de corps que celui de la Gomme arabique.

Gomme Arabique.

La Gomme arabique découle naturellement des fentes de l'écorce et des incisions faites au tronc de l'*Acacia vrai* d'Egypte. Cet arbre est abondant dans cette contrée, en Arabie, sur plusieurs côtes d'Afrique et au Sénégal. On trouve ce suc gommeux en morceaux de différente grosseur, tantôt ronds, tantôt anguleux et quelquefois repliés sur eux-mêmes; ils sont d'un blanc jaunâtre, fragiles et brillans. Ils donnent à l'eau dans laquelle on les fait fondre une viscosité gluante d'un goût fade et sans odeur.

Cette Gomme a souvent dans sa couleur un jaune de succin foncé; il s'en trouve même de rougeâtre et en morceaux globuleux. Cette dernière est plus particulièrement connue sous le nom de Gomme de Sénégal. Le mucilage qu'elle donne est plus visqueux et il sèche très-difficilement. Souvent la surface d'une préparation faite avec cette Gomme se sèche rapidement par le contact de l'air tandis que l'intérieur prend une consis-

tance plus molle que celle qu'elle avoit. En général le mucilage qui résulte de cette Gomme de Sénégal ne présente pas le moëlleux de celui de la Gomme arabique. La Gomme arabique blanche et sèche est donc préférable à cette dernière pour les cas dont il s'agit ici, et pour tous les genres d'apprêt.

Lorsqu'il est question d'employer la solution de la Gomme Arabique pour la détrempe des couleurs, ou pour en former une couche, afin de préserver les objets de la pénétration ou imbibition du vernis, il convient de choisir la moins colorée, la plus sèche, la plus friable, celle, surtout, qui est sans mélange de paille, d'écorce etc.

Le mucilage est moins épais que celui de la Gomme Adragant. Il est sans couleur et aussi clair que l'eau, lorsque le choix en est bon. Ce mucilage, un peu étendu d'eau, présente une des matières qui constitueroient la première classe des vernis, comme nous l'indiquons en traitant de la division de ces compositions. En effet, elle remplit, jusqu'à un certain point, l'office d'un vernis dans le cas des couleurs à détrempe; mais la couche en apparence vitreuse qu'elle forme est sujette aux impressions de l'humidité. Elle est cependant employée à recouvrir des objets délicats qu'on destine à être vernis, telles que les découpures etc. Ce mucilage défend le fond et les couleurs des atteintes du vernis.

Laque en grains. Résine Laque. (c)

Cette substance, à laquelle on a donné improprement le nom de Gomme, est le résultat de l'industrie d'une espèce de fourmis ailées et volantes qui se trouvent dans plusieurs contrées de l'Inde Orientale, comme au Bengale, dans les royaumes du Pegu, de Siam etc.

Ces fourmis déposent la résine laque sur les branches d'une espèce de Jujubier, ou sur des roseaux et des branchages, que les habitans ont soin de planter en terre pour tirer partie de l'activité de ces insectes.

Si on examine avec attention l'espèce d'enveloppe rougeâtre et mamelonnée dont ces fourmis entourent certaines parties d'une branche, on voit que chaque mamelon renferme de petites cellules ou alvéoles assez semblables à celles des

---

(c) Sous le nom de Laque, on désigne des objets différents et qu'il seroit facile de confondre, si on ne rappelloit pas que la Laque en bâton, en grains et la Laque plate diffèrent essentiellement de certaines compositions de couleurs qui portent aussi le nom de Laques. Ces dernières sont des pâtes préparées qu'on façonne en forme de crayons pour la peinture en pastel. On connoît encore sous la même dénomination, quoique d'un genre différent, des compositions de vernis communes à la Chine et qui prennent le nom de Laques lorsquelles sont en œuvre. Telles sont les beaux laques noirs, rouges etc. de la Chine et du Japon.

gâteaux de cire. Elles recouvrent ces cellules d'un enduit plus épais que dans l'intérieur, pour défendre des atteintes de la pluie la génération future de leur espèce qui y est renfermée. Cette matière, dont la nature résineuse est propre à remplir cette dernière vue, est d'une couleur rouge obscure ou briquetée. Elle a assez de consistance.

Chaque cellule contient un petit corps rond et comme moulé. Ce corps est d'un beau rouge, et quand on l'écrase il donne une poussière aussi rouge que la cochenille. Ces petits corps qui sont, sans doute, les embrions de l'insecte, communiquent leur partie colorante à l'eau et aux substances résineuses ou huileuses. C'est cette partie colorante qui donne à la résine-laque la couleur qui lui est propre.

On connoît la Laque sous trois états. La Laque en bâtons est celle qui est encore attachée aux extrêmités des petites branches; la Laque en grains est la même qu'on a séparée de ces bâtons, et la Laque plate est encore la même matière, mais qu'on a liquefiée et coulée en feuilles minces.

La Laque n'est point une résine pure: elle ne passe pas entièrement dans l'alcohol (esprit de vin). Il reste une matière insoluble qui paroît emprunter quelque caractère de la cire.

La Laque en grains donne un vernis souple et solide qu'on destine aux instrumens à cordes,

comme les violons, basses etc. On peut, à cet effet, l'employer telle que le commerce la fournit, c'est-à-dire, en grains : mais dans cet état elle est dépouillée de sa partie colorante que les Indiens appliquent à ces toiles si recherchées en Europe, à cause de la solidité et de la vivacité de leur teinture. On peut suppléer à cette partie colorante par celle de l'infusion de Rocou qui augmente la beauté du vernis destiné aux instrumens.

Laque plate.

La Laque plate se prépare avec celle qu'on sépare des bâtons. On la lave à l'eau, pour emporter la partie colorante ; on la fait fondre ensuite et on la coule sur une table de marbre sur laquelle on l'étend pour en former des feuillets minces qui portent alors le nom de *Laque plate*, de *Laque en feuilles*.

Sous cet état elle devient une des matières premières de la cire à cacheter, qu'on colore avec le vermillon pour faire la cire rouge, ou avec le noir de fumée pour la rendre noire. On rend, en un mot, cette cire à cacheter avanturinée, en mêlant à la Laque plate des paillettes de mica, ou de l'avanturine, ou enfin des lames d'orpiment. Ce dernier mêlange est mal sain et répand une mauvaise odeur.

Mastic. Résine mastic.

Le Mastic est une résine, et par cette expression on entend une substance friable, inflammable, plus ou moins odorante, soluble en tout ou en partie dans l'alcohol (esprit de vin), et insoluble dans l'eau. Tels sont les caractères chimiques qui aident à distinguer des substances dont les apparences extérieures sont, quelquefois, assez identiques, quoiqu'elles soient d'ailleurs différentes par la nature de leurs principes composans.

Le Mastic est en petits grains ou en larmes diaphanes, d'un jaune citrin. Il coule par incisions, ou sans incisions, de l'écorce du Lentisque, arbre dont l'espèce est abondante dans le Levant. Cette résine se liquéfie très-aisément sur le feu. Son odeur est douce et légèrement aromatique : sa saveur est foible et balsamique.

L'île de Chio fournit le Mastic le plus pur ; mais on le réserve pour l'usage des dames turques qui l'emploient à la mastication. Il a la propriété de nétoyer les dents, de raffermir les gencives et de rendre l'haleine plus douce.

La distinction de Mastic mâle et de Mastic femelle n'est pas fondée. Celui qu'on destine à l'usage des vernis doit être muni des caractères qu'on vient d'exposer. Le Mastic qui nous vient par la voye de Marseille n'est pas toujours bien pur. C'est un mêlange de belles larmes et de grains

salis et altérés par des portions de l'écorce du Lentisque. Les compositions de vernis n'admettent que le Mastic le plus pur, le moins coloré possible, et le plus transparent. On confond souvent la Sandaraque avec le Mastic. Celui-ci est cependant facile à connoître ; il est en larmes arrondies et d'un blanc verdâtre, tandis que celles de la Sandaraque sont longues, un peu plus colorées et un peu jaunes. On peut d'ailleurs échapper à l'incertitude par deux essais assez simples. Le Mastic passe aisément dans l'alcohol qui a moins de prise sur la Sandaraque. La mastication à laquelle on réserve cette résine dans le Levant, offre un second moyen pour distinguer ces deux résines. Le Mastic y devient souple et se tire en forme de corde comme de la térébenthine cuite à l'eau. La Sandaraque se divise en petits grains et présente une saveur amère qu'on ne trouve pas au Mastic.

Cette résine donne le liant aux vernis, et assez de solidité pour supporter le poli. Les compositions qui n'en contiennent pas, ne peuvent guères en supporter le travail.

Résine animé.

On connoît deux espèces de Résine animé. Celle d'Orient qu'on apportoit autrefois d'Ethiopie, et celle d'Occident qui nous vient particulièrement du Brésil. La première a une odeur un peu plus

suave que celle d'Occident qui est d'ailleurs plus commune dans le commerce.

Les morceaux bien choisis sont assez gros. Ils paroissent marbrés de veines blanches opaques et de veines jaunes transparentes. Son odeur est douce et agréable. Souvent elle a la ressemblance extérieure du copal; mais elle est plus cassante, moins solide, et coule plus aisément sur le feu où, en se consumant, elle répand une lumière vive.

L'arbre qui produit cette substance résineuse est connu en Amérique sous le nom de Courbaril. On le trouve aussi en Afrique.

Son emploi dans la composition des vernis est très-borné. Cette résine fait partie des vernis moins siccatifs à l'alcohol. Traitée seule avec cette liqueur, elle ne se réunit pas en masse, même lorsqu'on la soumet au bain marie, et elle demeure toujours sous l'état pulvérulent. Cependant ce résidu qui demeure insoluble lorsqu'il n'y a pas de mélange, passe en partie dans l'alcohol lorsqu'elle est mêlée à d'autres résines solubles. Elle communique aux vernis une odeur agréable qui en rend l'usage recommandable pour les compositions dont on recouvre les objets de toilette. On doit la choisir très-nette et nouvelle, ce qu'on reconnoît à l'étendue des parties transparentes.

Résine Elémi.

On connoît deux sortes de Résine Elémi. L'une nous vient d'Ethiopie, et l'autre de l'Amérique.

Celle d'Ethiopie est la vraie Résine Elémi. Elle nous parvient par le commerce de Marseille en morceaux cylindriques de 7 à 8 pouces de longueur et du poids de deux livres à peu près. Elle répand une forte odeur de fenouil peu agréable : elle est soluble dans l'alcohol (esprit de vin) presqu'en totalité. Sa couleur est verdâtre : elle porte quelques veines ou glandes rougeâtres. Sa consistance est solide ; cependant elle est susceptible de se ramollir sous les doigts. Cette sorte est enveloppée de feuilles de Palmier, ou de l'espèce de roseau appellée *Canne d'Inde*. On croit que cette résine découle d'une espèce d'Olivier sauvage de moyenne hauteur.

La Résine Elémi qui nous vient du Brésil et de la nouvelle Espagne est fort éloignée d'offrir les mêmes caractères. On l'envoie en grosses masses molles, gluantes ; elle ne devient solide que par le temps. Elle est jaunâtre, demi-transparente et elle réveille l'idée du Galipot ou encens blanc Son odeur semble autoriser le soupçon que cette dernière substance s'y trouve mélangée.

On croit que l'arbre Elémifer est de l'espèce des Baumiers, et qu'il est aussi élevé que le Hêtre. A cet égard les sentimens sont encore partagés.

Quelque soit l'opinion rélative à son origine, la Résine Elémi ne peut convenir aux vernis qu'autant qu'elle est pure. Ainsi l'Elémi d'Ethiopie doit être préféré à celui de l'Amérique, tant à cause de sa consistance qui convient mieux à ce genre de composition, qu'à raison de son odeur suave, qu'il communique aux corps qu'on veut vernir. D'ailleurs il donne à la composition une souplesse et une solidité qu'on attendroit en vain de celui d'Amérique.

Résine Gutte.

Cette substance fait partie des Gommo-résineux : cependant comme la partie résineuse y est abondante, on ne croit pas manquer à l'exactitude de la définition en lui laissant la dénomination de résine. Elle est le produit desséché d'un suc laiteux qu'on retire par incision de l'écorce, du tronc et des racines découvertes d'un grand arbre, dont l'espèce est fort multipliée dans la contrée de Gamboge, partie du royaume de Siam, et en Chine. Les naturels du pays, au rapport des voyageurs, nomment cet arbre *Carcapulli.*

Sous l'état de dessication qu'on lui connoît, cette Résine Gutte est sèche, solide, compacte, dure, opaque, inflammable, d'une couleur jaune tirant un peu sur le rouge : telles sont ses qualités physiques. Il en passe une plus grande quantité dans l'alcohol (esprit de vin) que dans l'eau.

Dans l'une et l'autre expérience la partie insoluble se précipite : ce sont ses principaux caractères chimiques.

Elle donne une très-belle couleur jaune qui la rend recommandable pour la peinture enluminée. Sous ce rapport, on l'emploie pour les lavis et pour la miniature.

Elle porte un principe colorant fort recherché pour donner une couleur d'or aux compositions des vernis mutatifs ou changeans. D'ailleurs elle leur communique du corps et du brillant.

Cette substance est peu susceptible de choix. Elle doit être lisse et brillante lorsqu'on la casse. L'aspect en est comme vitreux ; il nous paroît prudent d'instruire que c'est un purgatif violent, et qu'une très-petite dose est capable de produire des effets très-irritans. Cette observation s'adresse aux peintres qui ont la condamnable habitude d'essuyer leur pinceau avec la bouche.

Sandaraque. Résine Sandaraque. Vernix.

La Résine Sandaraque est tirée de la grande espèce de Genevrier qui se plait dans les pays chauds, comme l'Italie, l'Espagne et sur-tout l'Afrique. Elle découle naturellement, ou par des incisions faites au tronc pendant les chaleurs. Elle se présente sous la forme de larmes tantôt allongées, tantôt rondes, un peu repliées sur elles-mêmes. La plus estimée est celle qui est en larmes claires, luisantes, transparentes et

d'un jaune pâle. Son odeur est balsamique et sa saveur est accompagnée d'un peu d'âcreté.

On l'appelle aussi *Vernix*, parce qu'elle est la première matière que les anciens aient employée dans la composition des vernis auxquels elle donne de la solidité.

Comme résine elle est soluble dans l'alcohol, dans les huiles essentielles et dans les huiles fixes, (*d*) mais moins que le mastic. Elle forme par cette union, sur-tout avec l'alcohol, et avec l'essence de térébenthine, des vernis qui ont beaucoup d'éclat; mais ils sont tendres et ils se rayent par le moindre frottement. On leur donne de la solidité, en mariant la Sandaraque avec d'autres substances résineuses moins sèches, comme l'Elémi, la résine animée. C'est enfin une des principales bases des vernis à l'alcohol.

Cette résine sous l'état pulvérulent répare et donne du corps aux parties qu'on a grattées, lorsqu'on la passe sur les surfaces usées. On peut alors écrire dessus sans que l'encre s'imbibe.

Quoique les caractères extérieurs ou phyſiques de la Sandaraque soient faciles à saisir, il y a cependant de nombreux exemples d'une substitution frauduleuse qui devient très-préjudiciable aux artistes qui la consomment, et qui appliquent

---

(*d*) Cependant quand on veut l'unir aux huiles siccatives, il faut employer le même procédé que pour la préparation des vernis au succin et au copal.

avec sécurité, à des fragmens de Copal, des procedés qui ne conviennent qu'à la Sandaraque. J'ai été souvent consulté en pareille occasion, sur l'inertie de l'alcohol appliqué à une Sandaraque supposée. Il convient donc, avant de se charger d'une certaine quantité de substance usuelle de ce genre, de faire un essai sur une petite partie. C'est ainsi qu'on évite les pertes de temps et d'argent; car il n'est guères possible de remonter à la première source de ces sophistications pour répéter de justes indemnités.

Sang-dragon. Résine Sang-dragon.

Le Sang-dragon est une résine séche, friable, inflammable, d'une couleur rouge foncée et presque brune à l'extérieur; elle est transparente lorsqu'elle est étendue en lames minces. Le Sang-dragon est sans saveur et sans odeur lorsqu'il est froid; mais il répand une odeur balsamique lorsqu'on le brûle.

Cette résine est le produit d'un arbre très-commun dans les îles Canaries, à la Jamaïque et dans l'Inde orientale. Cet arbre qui porte le nom de Dragonier est assez élevé. Son tronc est uni comme celui du palmier.

On connoît plusieurs sortes de Sang-dragon. Celui qui est le plus estimé nous vient en petites masses de la grosseur d'une olive, enveloppées de feuilles de roseaux. Il en vient de l'Inde qui porte cette enveloppe; la différence ne s'en fait

appercevoir que daus la forme globuleuse qu'on lui donne. En général le Sang-dragon qu'on répand sous la forme globuleuse ou de l'olive est celui de première qualité.

On en connoît une autre espèce dont la consistance est molle et qui demande assez de temps avant de prendre de la solidité. Cette sorte est encore de bonne nature quoiqu'inférieure au premier.

Enfin le commerce en fait connoître une troisième espèce qu'on débite sous la forme de plaques orbiculaires. Sa couleur est d'un rouge terne et briqueté. Il paroît être un composé de différentes résines colorées par de la brique pilée, ou par du bois de Brésil ou enfin avec une partie de vrai Sang-dragon. Il ne s'enflamme pas au feu; mais il se boursoufle. Cette sorte est absolument interdite pour la composition des vernis.

Le vrai Sang-dragon s'unit aisément à l'alcohol, aux huiles essentielles et aux huiles siccatives; cependant on n'en reserve guères l'usage que pour les vernis à l'alcohol ou à l'essence, dans le cas sur-tout où il convient de faire un vernis mutatif destiné au travail des paillons ou clinquant, et des cuirs dorés.

Succin. Karabé. Ambre jaune.

Le Succin, connu également sous le nom d'*Ambre jaune*, de *Karabé*, est une des substances sur lesquelles on a le plus écrit. Il a été le sujet des recherches

recherches combinées des minéralogistes et des chimistes. Les résultats de son analyse chimique étoient bien propres à piquer leur curiosité et les invitoient à suivre leurs essais. Les propriétés physiques et chimiques du Succin si différentes de celles des substances résineuses connues ; les lieux d'où on le retiroit voiloient, en quelque sorte, sa véritable origine et portoient à le regarder comme une substance particulière.

En effet, il ne paroît avoir aucun rapport direct avec les résines pures. Le Copal qui en diffère aussi très-essentiellement, paroît être la seule substance qui se rapproche le plus de la nature du Succin qui n'a rien de commun avec les substances résineuses que la propriété d'être très-inflammable. Que de motifs pour tenter de lever le voile qui couvroit son origine! Les recherches se sont multipliées : cependant il est peu de substances sur lesquelles l'opinion ait été aussi incertaine. Laissant donc de côté toutes les conjectures qui ont paru probables aux différens scrutateurs qui s'en sont occupé, nous nous en tiendrons aux faits les mieux avérés et plus capables de fixer nos idées sur sa nature.

Des philosophes croyoient avec Philémon que le Succin étoit originaire de la terre et qu'il ne tenoit à aucune organisation particulière. Nous avons encore des Savans qui réveillent cette idée rélativement à l'origine des Bitumes. Pline le naturaliste adoptoit l'opinion des Grecs en donnant

au Succin une origine végétale! Il le regardoit comme une résine de Pin durcie par la fraicheur de l'Automne. Dans ces siècles reculés l'analyse comparée ne pouvoit pas contribuer à rectifier cette idée.

L'instabilité des opinions demandoit des observations directes ou le concours de plusieurs circonstances qu'on fut assez heureux de rencontrer sous le règne de Fréderic Guillaume, roi de Prusse.

La Prusse ducale est de tous les pays connus celui qui paroît le plus favorisé de la nature pour les mines de Succin. Cette production exercoit très-activement l'industrie nationale sous le règne de ce prince. On avoit pris un grand goût pour les ornemens et pour les bijoux d'Ambre jaune. A cette époque les ressourses de l'analyse chimique étoient assez sûres pour guider la confiance sur les résultats. L'étude de l'histoire naturelle dont les succès paroissoient reposer sur ceux de la chimie, prenoit alors une consistance qui inspiroit d'heureuses présomptions pour l'avenir. Tel étoit l'état des circonstances qui sembloient les plus favorables pour fixer enfin l'opinion sur la nature du Succin.

Hoffmann, chimiste renommé, n'eut besoin que de l'invitation du prince pour se livrer à des recherches qu'il lui étoit d'autant plus facile de conduire à une heureuse fin, qu'il se trouvoit au centre d'une grande exploitation. Cette matière

s'exploite comme une mine. L'examen du terrein devenoit intéressant. Il présente différentes couches dont Hoffmann n'indique pas l'épaisseur. La première est de sable ; la seconde d'argille ; celle-ci a 15 à 16 pieds d'épaisseur. La 3e. est composée d'arbres pénétrés de sulfures de fer, (Pyrites martiales), bitumineux et comme brûlés. Ces arbres n'ont pas de consistance : il s'en trouve qui ont un très-grand diamètre et qui sont assez bien conservés. Cette couche de bois minéralisé n'est pas d'une égale profondeur ; quelques voyageurs la porte à 40 et 50 pieds.

Sous cet amas de bois bituminisé se trouve une couche de sulfures et de sulfate de fer (Pyrites de fer et Vitriol de fer ou couperose verte) ; et il n'est pas rare d'y rencontrer des morceaux de Succin encore attachés à la partie inférieure des troncs d'arbre. Ils y sont sous la forme de stalactites.

Cette couche de sulfures et de sulfate de fer repose sur un lit de gros sable. Ce sable est le reservoir du Succin qui s'y trouve souvent en morceaux disseminés, mais quelquefois aussi en grosses masses. Sous cette couche de sable le banc argilleux recommence et arrête l'infiltration du Succin.

Les gros morceaux d'Ambre jaune ont toujours une forme pyramidale qui atteste sa coulée des arbres supérieurs et qui leve tous les doutes sur son origine végétale. L'argument le plus victorieux

à cet égard est celui qui est tiré des morceaux de Succin qui pénétrent en partie dans le sable et qui tiennent encore par leur extrêmité supérieure à leur souche maternelle.

Cette substance, liquide d'abord, emporte et enveloppe les divers insectes qui se trouvoient attachés à l'écorce de l'arbre et qui ont été enfouis avec la masse des végétaux, par l'effet d'une de ces grandes catastrophes arrivées sur le globe, dont nous ignorons l'époque, mais que nous voyons tracées par-tout avec des signes indubitables.

Bernard de Jussieu, cet homme vénérable, qui n'avoit d'autre passion que celle des sciences, et qui les servoit avec autant de succès que d'ardeur, ce savant, dis-je, a fait la remarque que les insectes renfermés dans le Succin n'appartiennent pas au continent. Les empreintes schisteuses trouvées sur notre sol, dans les environs de Taninge, confirment cette opinion par le genre de plantes dont elles représentent le type.

Les observations d'Hoffmann ayant été pleinement confirmées par Newmann et par de nouveaux Savans, nous pouvons assigner au Succin une origine végétale. Il est probable que l'impression des vapeurs minérales, que la pénétration des différens gas développés par le mouvement intestin qui a dû s'établir dans la masse de ces végétaux enfouis, sont la cause des principales différences qu'on apperçoit entre le Succin et les résines intactes.

Cependant, lorsqu'on considère que le copal partage avec lui, jusqu'à un certain point, quelques-unes de ses propriétés seroit-on porté à juger avec sévérité l'idée que l'arbre qui a produit le Succin est le même que celui qui fournit le copal, et qui ne se plait que sous les zones brûlantes. (*e*)

Le Succin se présente sous divers aspects. Il s'en trouve de blanc et opaque, de très-transparent et d'une couleur jaune pâle, d'autre fois d'une belle couleur d'or foncée. On le définit une substance bitumineuse, sèche, cassante et inflammable. Il est dur et souffre le poli : alors il est très-brillant et devient une matière à bijoux ; il se travaille aisément sur le tour.

Frotté sur un corps doux, ou sur du drap, il développe une propriété électrique qui lui a mérité, de la part des anciens, le nom d'*Electrum*.

(*e*) Si l'on considère, d'un autre côté, qu'indépendamment des caractères qui distinguent le succin des autres résines, il possède d'ailleurs une propriété qui semble le rapprocher de certaines résines ou baumes qui fournissent un sel essentiel volatil; n'auroit-on pas autant de raison de penser que l'arbre à succin tient à la famille des Badamiers dont quelques espèces ont une haute stature et fournissent le Benjoin ? ou enfin à celle des grands arbres qui donnent, par incisions, le baume du Perou qui fournit, comme on sait, un sel essentiel acide et volatil ?

Son autre nom de Karabé est d'origine Persanne ; il signifie *tire paille*, effet qui tient à sa faculté électrique.

Sa pesanteur spécifique est de très-peu supérieure à celle de l'eau pure. Si l'eau est occupée par un corps salin, ou seulement légèrement chargée de sulfate calcaire (sélénite), comme l'eau crue, ou qu'elle soit très-voisine du terme de la congélation, le Succin lui devient équipondérable. C'est sans doute à une de ces circonstances qu'on doit la découverte des morceaux de Succin apportés par le roulis des eaux de la mer Baltique ; roulis qui a le double effet de le détacher des bas fonds où ses mines se trouvent à découvert, et de les apporter sur les bords.

Si on se contente de le frotter, il n'a pas d'odeur ; mais si on le chauffe fortement, il en répand une qui ne déplait pas ; fondu sur le feu, il se décompose en partie et exhale une odeur forte et bitumineuse très-désagréable.

Quelques chimistes et certains artistes sont parvenus, dit-on, à communiquer au Succin une souplesse et une élasticité permanentes, ainsi que différentes couleurs, et à le faire servir d'enveloppe à divers reptiles, sans altérer sa nature comme le feroit une liquéfaction forcée. On dit même que certains mineurs ont pu rendre transparent le Succin opaque, en le soumettant à des procédés chimiques. Cela se peut, quoiqu'il soit comme prouvé que le prétendu Succin élastique

n'en étoit pas. L'addition du camphre au copal m'a donné une petite masse flexible élastique, et qui conserve encore toute sa souplesse depuis six mois. (Nous traiterons cet objet à l'article des vernis au copal). En seroit-il de même pour le Succin? Toutes les tentatives qu'on a pu faire pour modifier sa nature, n'ont eu d'autre but que d'en augmenter le prix. Toute découverte qui n'a pour mobile que la cupidité, n'a pas une origine assez noble pour qu'on s'en occupe sérieusement.

Les mines de Succin ne sont pas bornées à la Prusse Ducale ni à la mer Baltique qui baigne les limites de ce duché. On le trouve dans bien d'autres contrées. Il y en a dans la marche d'Ancône, en Sicile, en Saxe, en Pologne, en Suede: plusieurs cantons de France en recelent; cependant la Prusse a le beau privilège de le montrer en assez grosses masses et assez pur pour présenter un objet très-lucratif à l'industrie nationale. Là, ses mines s'annoncent par une suite de collines toutes en pleine exploitation.

Le Succin converti en bijoux et en divers ornemens à l'usage du beau sexe, entretenoit autrefois une branche de commerce importante et dont les ramifications s'étendoient dans toute l'Europe et en Asie. L'usage des pierres précieuses qui a prévalu, à raison de leur éclat, a fort restreint les avantages de ce commerce qui n'a plus guères d'écoulement que vers la Perse, l'Inde et la Chine.

mélanges ou accidens qui n'ont de prix que pour les amateurs en histoire naturelle.

Térébenthine. (g)

Sous le nom de Térébenthine on désigne quatre sortes de suc résineux, quoique cette dénomination ne paroisse appartenir de droit qu'à la résine fluide qui découle de l'arbre appellé Térébinthe, dont elle emprunte le nom.

On connoît en effet sous cette expression collective, 1°. la Térébenthine de Chio, dont les propriétés balsamiques déterminent la préférence qu'on lui donne sur toutes les autres, particulièrement en médecine. 2°. La Térébenthine de Venise; 3°. celle de Strasbourg ou d'Allemagne; 4°. la grosse Térébenthine ou la Térébenthine commune qu'on retire des parties méridionales de la France.

Toutes ces sortes de Térébenthine ont des propriétés physiques qui leur sont communes; cependant on observe entr'elles des modifica-

---

(g) En traitant de la Térébenthine, nous passerons en revue toutes les substances dont elle fait la base, telles que les poix, les résines, le goudron, etc. Nous suivrons l'ordre prescrit par les opérations qu'on lui fait subir en dérogeant à l'ordre alphabétique; c'est le moyen de donner en détail, et par suite, l'histoire de cette substance qui se trouve singulièrement modifiée et par la nature et par des procédés particuliers.

tions et même des différences qui empêchent de les croire propres aux mêmes usages.

La Térébenthine a une consistance plus ou moins fluide. Elle est visqueuse, tenace, d'une odeur forte et aromatique en degrés différens, et d'une saveur amère plus ou moins âcre. Elle est produite par différens arbres résineux qui se plaisent dans les régions élevées, et qui développent aux yeux et aux recherches du Naturaliste des différences plus remarquables dans leur organisation particulière que le Chimiste n'en trouve dans le suc résineux qu'ils produisent.

Dans bien des cas la nature fait seule les frais de l'apparition de cette substance ; mais plus souvent l'art vient à l'aide de la nature par le moyen de longues incisions faites dans l'écorce des arbres et qui pénètrent même jusqu'à l'aubier. On dirige le suc visqueux qui découle de ces incisions, avec un fragment d'écorce plié en gouttière servant à diriger le suc dans des baquets placés au pied de l'arbre. On enlève le produit assez exactement, pour obvier à l'impression de l'air qui apporteroit des changemens dans sa consistance.

Le temps et les diverses métamorphoses que l'art fait subir à ce suc, semblent étendre ou varier ses degrés d'utilité dans les usages qu'on en fait en médecine, dans les travaux de la marine et dans différens arts.

Lorsqu'on abandonne ce produit liquide à la nature, l'air et le soleil agissent sur lui d'une

manière assez prompte. Le principe huileux volatil se dissipe, et il ne reste plus qu'une matière tenace, glutineuse à laquelle on donne au commencement le nom de *Barras*. Ce Barras se répand dans le commerce sous le nom de *Galipot* ou d'*encens blanc*. Il se distingue de l'encens marbré, par un peu moins de sécheresse et un plus de propreté. Mais dans quelqu'état que la nature ou l'art le présente, l'industrie sait en varier les propriétés en le destinant à différens usages.

En annonçant dans ce suc résineux des propriétés rélatives à l'espèce particulière des arbres qui le fournissent, c'est prescrire l'attention de faire un choix. Toute Térébenthine n'est pas propre à la composition des vernis; il est donc important de donner quelques détails sur les caractères qui établissent des distinctions qu'il est important de connoître.

Térébenthine de Chio.

La Térébenthine de Chio extraite, par incisions ou sans incisions, de l'arbre connu sous le nom de Térébinthe est d'une consistance plus ferme que les autres Térébenthines : cependant à cet égard elle varie. Quelquefois elle a la fermeté du miel, elle est gluante et flexible; alors elle est transparente : d'autres fois elle est friable; elle se brise en petits fragmens sous les doigts : sa couleur alors est d'un blanc bleuâtre, ou tirant sur le vert. Elle a une odeur balsamique

et forte ; sa saveur est âcre et amère. Cette Térébenthine est la plus estimée et la plus rare ; on la réserve pour les usages de la médecine : elle pourroit entrer en petite quantité dans les vernis moins siccatifs ; c'est-à-dire dans ceux qui admettent le concours de la résine Elémi, de la résine Animé, etc.

Térébenthine de Venise.

La Térébenthine de Chio dont nous venons de parler, a été long-temps connue sous le nom de Térébenthine de Venise, parce que les Vénitiens, qui s'étoient emparés d'une grande partie du commerce du Levant, répandoient, dans les autres parties de l'Europe, toutes les productions de ces contrées. Actuellement, celle qui porte le nom de Térébenthine de Venise est produite par une espèce de Mélèze, fort abondante dans les Apennins, dans la partie des Alpes des Grisons, de Savoie et même du ci-devant Dauphiné. Elle est fluide, limpide, gluante, tenace, d'une consistance moyenne entre celle de l'huile et celle du miel. Sa couleur est d'un blanc jaunâtre ; elle a une odeur forte et pénétrante, cependant agréable et tenant un peu à celle du citron. Sa saveur est plus âcre et plus amère que celle de la térébenthine de Chio. Cette seconde espèce convient à l'emploi de vernis.

Térébenthine de Strasbourg.

La Térébenthine d'Alsace ou de Strasbourg provient des sapins à feuilles d'If. Récente, elle est liquide, plus transparente que celle de Venise, moins visqueuse et moins tenace. Son odeur est assez agréable; il s'y trouve plus de rapprochement à celle de citron que dans la térébenthine de Venise. Sa saveur est à peu près la même que celle de Chio.

Comme celle de Venise, cette Térébenthine tire son nom de la ville qui en fait le plus grand commerce. On l'extrait des sapins qui croissent en abondance dans le nord de l'Allemagne, dans la Suisse, la ci-devant Lorraine etc. Il se forme sur l'écorce des arbres des vessies remplies de ce suc résineux, que les paysans recueillent avec un cornet de fer blanc terminé par une pointe fort aigue. Le même instrument sert à percer les vessies résineuses et à recevoir le suc qui en découle.

Cette Térébenthine est encore très-propre aux vernis; mais elle donne moins de corps aux compositions, que celle du Mélèze. En général, l'addition de la Térébenthine aux vernis contribue beaucoup à leur éclat, sans les rendre plus solides.

Térébenthine commune.

La quatrième espèce de Térébenthine est reservée à des usages moins précieux et ne doit pas

être employée pour les vernis. Elle est le produit de pins sauvages et on l'obtient avec ou sans incisions. Elle est d'une consistance visqueuse, blanche, presqu'opaque, plus tenace que celles de Venise et de Strasbourg. Son odeur est plus forte que dans les autres Térébenthines: sa saveur est acre, amère, désagréable et nauséeuse. On la retire des départemens méridionaux de la France où ces pins sont abondans. On le nomme *grosse Térébenthine, Bijon.* C'est cette sorte de Térébentine qui forme le galipot, lorsqu'elle a pris de la consistance par son exposition à l'air.

Tous ces arbres résineux que nous venons d'indiquer, quelqu'en soit l'espèce, sont un bienfait que la nature présente à l'industrie humaine qui sait en varier l'emploi. Par leur stature élevée, par leur légéreté, par leur souplesse, ils deviennent très-utiles aux constructions de marine. Leur produit résineux fournit de son côté, après avoir éprouvé des modifications qu'on désigne sous des noms particuliers, différentes substances très-précieuses aux usages variés de la marine, de la médecine et des arts. La même substance donne en effet *l'essence de Térébenthine, l'essence éthérée de Térébenthine, la Colophane ou l'Arcançon ou brai sec; l'encens blanc, la résine ou poix résine; la poix blanche, ou poix de Bourgogne; le goudron ou poix liquide; l'huile de cade; la poix noire sèche; la poix navale; le noir de fumée.*

Ces substances dont les caractères extérieurs paroissent si différens, et qui sont en effet consacrées à des usages qui repoussent toute comparaison, n'ont qu'une seule et même origine. Elles dérivent toute de la Térébenthine telle que la nature la forme, ou modifiée par l'air, ou par l'action des procédés chimiques; toutes concourent à la composition des vernis plus ou moins recherchés ou plus ou moins utiles. Cette seule considération mérite et exige qu'on la suive et qu'on la fasse connoître sous ces divers rapports.

De l'Huile essentielle de Térébenthine, Essence de Térébenthine.

La Térébenthine extraite des vessies du sapin étant soumise à la distillation ordinaire, après l'avoir mêlée de beaucoup d'eau, donne, pour résultat, une huile légère, très-volatile, qu'on répand dans le commerce sous le nom d'essence de Térébenthine. En Suisse, on prépare cette huile avec des cônes de sapins qu'on ramasse pour cet effet dans le mois de Juin, saison où ils se trouvent remplis de Térébenthine liquide. On les hache par tranches, on les met en distillation avec de l'eau dans de vastes alambics, et on sépare l'huile de l'eau qui passe en même temps, par le moyen de grands entonnoirs de verre.

Cette huile est légère, sans couleur, d'une odeur pénétrante, et qui influe singulièrement sur

sur nos organes, puisqu'il suffit de la toucher ou de respirer un air rempli de ses vapeurs pour que l'urine développe une forte odeur de violette.

Dans la distillation par l'intermède de l'eau, l'essence est toujours très-claire, très-limpide et sans couleur. Quand on distille sans eau, et qu'on ne ménage pas le feu, elle est moins fluide et prend une couleur citrine; elle est enfin un peu plus huileuse et plus grasse.

Colophone. Arcancon. Brai sec. Poix grecque.

Lorsqu'on distille la térébenthine par l'intermède de l'eau, la partie résineuse solide qui ne peut pas se volatiliser, demeure confondue avec l'eau du bain. Elle constitue ce qu'on connoît dans les pharmacies sous le nom de *Térébenthine cuite.* On la sépare de l'eau; on la laisse égouter et on la fait refondre à sec avant de la répandre dans le commerce où elle est connue sous les noms de *Colophone*, *Arcancon*, *Brai sec*, *Poix grecque.*

Si la distillation a été faite sans eau, la Colophone est plus foncée en couleur: elle est rouge et même souvent d'un rouge brun.

Cette Colophone est fort employée, sous le nom d'Arcancon, dans le composition de certains vernis. On doit choisir pour cet usage la moins colorée et la plus transparente.

Encens blanc. Galipot. Barras.

Ces diverses dénominations expriment plutôt l'état de pureté et de consistance dans la substance résineuse fournie par les pins et par les sapins, qu'une différence essentielle dans sa nature.

Le nom de *Barras* exprime la résine molle qui s'attache à l'écorce de l'arbre et qui en emporte souvent des fragmens, ainsi que de la poussière et du sable transportés par le vent. On le voit quelquefois résinifié par l'action de l'air et du soleil.

Le mot de *Galipot* désigne la même substance, mais dans son état de pureté, par la précaution qu'on a prise d'en diriger l'écoulement dans des auges de bois placées aux pieds des arbres, ou enfin dans des fosses garnies de terre grasse. Cette matière est visqueuse.

Enfin celui d'*Encens blanc* représente ce même Galipot résinifié et devenu friable par sa longue exposition à l'air.

Résine de Pin. Poix résine.

Le mélange de l'encens blanc et du Barras traité à une chaleur convenable pour devenir liquide, sans éprouver d'altération, passé ensuite sur des espèces de toiles de jonc recouvertes de paille, constitue, après son refroidissement,

ce qu'on connoît dans le commerce sous le nom de Poix résine.

Autre manière de préparer la résine de Pin.

Les habitans des montagnes de la Suisse connoissent un autre procédé pour la préparation de la Résine de pin. Ils rassemblent sous des hangards de vieux troncs d'arbres résineux dont ils entourent un âtre sur lequel ils allument un grand feu. La chaleur rayonnante qui pénètre ces arbres liquéfie la résine qui découle, avec lenteur, dans des auges qu'ils fixent à l'extrêmité des troncs. Cet écoulement est favorisé par la position oblique qu'ils donnent aux arbres. Ils réunissent sur un feu doux tous les produits divisés, et ils en forment des pains qu'ils vendent dans les villes voisines. Les troncs qui ont servi à l'extraction de la résine, sont relevés et refendus pour leur provision d'hiver.

Cette résine est plus pure que celle qui résulte du mélange de l'encens blanc et du Barras, et elle lui est préférable, lorsque le feu n'a pas agi trop immédiatement sur elle.

L'encens blanc et la poix résine sont employés dans les vernis communs avec lesquels on détrempe les couleurs foncées.

Poix de Bourgogne. Poix blanche.

La térébenthine extraite des térébinthes, des mélèzes et des sapins, est très-pure; mais celle qu'on tire des pins et du *Picea* ou de l'*Epicea* est moins pure, moins fluide, moins balsamique et moins transparente. La Poix de Bourgogne ou Poix blanche qu'on répand dans le commerce est naturelle ou falsifiée.

Le simple mélange, à froid, du Galipot et du Barras, se vend souvent sous le nom de Poix de Bourgogne; mais la masse qui en résulte devient friable dans peu de temps. Elle n'a pas l'onctuosité, la viscosité, la ténacité ni l'odeur particulière qui constitue la véritable Poix blanche.

Le Picea ou l'Epicea, arbre à pesse, qui donne cette dernière ne présente pas le suc résineux disseminé dans des réservoirs particuliers, comme on le voit dans le sapin, ni sous l'écorce comme dans le pin : son écorce exsude une matière résineuse blanche, assez épaisse, que les paysans ramassent pendant la belle saison. Ils la font liquéfier, la passent ensuite par une toile claire, et la mettent en baril. C'est ainsi que se prépare la vraie Poix de Bourgogne.

Lorsqu'ils font la récolte trop tard et que le suc résineux est devenu un peu trop épaissi ils diminuent sa consistance en y mêlant, lorsqu'elle est sur le feu, un peu de térébenthine et d'huile de térébenthine.

Cette matière n'est guères employée que pour les mélanges dont on compose l'espèce de vernis commun qu'on applique aux constructions de marine.

Poix noire solide et terne.

La Poix de Bourgogne liquéfiée et noircie, dans le moment de sa liquéfaction, avec du noir de fumée, constitue une substance noire, demi friable, susceptible de couler à une température ordinaire, et qu'on connoît sous le nom de Poix noire. Les surfaces, quoique lisses, en sont ternes.

Il convient de la distinguer de la poix navale, autre espèce de poix noire à surface lisse et luisante, qui provient des pins et sapins altérés par l'action du feu dans la préparation du Goudron.

Goudron. Poix noire liquide. Brai gras. Tarc.

Les divers procédés appliqués jusqu'à présent à la térébenthine, ou à la résine qui résulte de sa dessication, dans les vues de modifier son état de consistance, pour en multiplier les usages, n'ont pas influé sur sa nature de manière à y causer de l'altération, et encore moins à la détruire en partie. Le degré de chaleur employé ne lui a procuré qu'une liquidité spécifique qui n'a rien

dérangé à sa composition. La distillation même qui fournit l'essence n'en a extrait que la partie la plus subtile, la plus volatile, et qui se seroit perdue sous l'influence de l'air et du soleil. Mais il n'en est pas de même lorsqu'on la convertit en Goudron. Le degré de feu que nécessite cette opération est plus élevé ; il doit détruire l'organisation végétale et la réduire en charbon. La substance résineuse n'échappe à sa destruction entière qu'à la faveur de la fluidité qu'elle acquiert, et de l'eau de végétation qui l'entraîne.

Travail du Goudron suivant la méthode allemande.

Diverses substances, en apparence différentes, fournissent le Goudron. Les procédés varient ; mais de quelque matière qu'on le retire, que ce soit du charbon de pierre, de la houille, de la tourbe, ou des bois, les résultats sont les mêmes, si on s'en tient au produit huileux premier mobile de l'entreprise : ils varient encore à raison de la masse de matières qu'on se dispose à traiter.

Dans quelques parties de l'Allemagne, et particulièrement dans le duché du Deux-Ponts, les montagnards conduisent ce travail dans des fourneaux d'une construction simple. C'est une espèce de cheminée quarrée dont la base est inclinée vers une des parties latérales au bas de laquelle on a pratiqué une ouverture qui sert à donner

issue au produit qui se rend dans un réservoir extérieur.

On remplit ce fourneau de morceaux de vieux sapins, résineux, refendus et placés verticalement les uns à côté des autres. Lorsque le fourneau est plein, on met le feu à la partie supérieure, qu'on recouvre ensuite de terre lorsqu'il est bien-établi, suivant en cela le procédé employé dans la fabrication du charbon ordinaire.

La chaleur qui se communique insensiblement vers le bas liquéfie la résine, celle-ci coule vers le partie inférieure, à la faveur de la sève résineuse et de l'eau de végétation, et entraîne avec elle des parties charbonneuses; de-là elle passe dans le réservoir extérieur où elle échappe à l'action du feu. C'est dans cette partie que les ouvriers la recueillent pour la mettre en tonneaux.

Ce suc liquide, cette huile encore résineuse est plus ou moins épaisse à raison de l'âge des bois qu'on consacre à ce travail. Plus les sapins sont anciens, plus aussi ils sont chargés de résine.

L'opération achevée, on extrait du fourneau le charbon qui en résulte. C'est ainsi qu'on pourvoit, en même temps, à la consommation du charbon qu'on employe à l'exploitation des mines, et aux besoins de la marine. On remarque que la somme du produit fait à-peu-près le quart du bois employé, lorsqu'il est très-résineux. Le charbon fait près du tiers.

Travail du Goudron selon la méthode de Russie.

En Russie cette fabrication se fait plus en grand et avec moins d'économie. Les forêts immenses qui couvrent les vastes déserts de cet empire ; l'éloignement des habitations qui restreint si fort les besoins des objets de consommation, ne laissent aux entrepreneurs qu'un seul but à remplir, lorsque le local qu'ils choisissent ne se trouve pas dans le voisinage d'une mine en pleine exploitation. On ne cherche que le Goudron.

On règle la coupe des bois résineux sur des longueurs déterminées. Ceux qu'on destine à l'établissement de la charpente extérieure qui doit servir de mur au fourneau *A* sont plus longs. Les bois dont on veut extraire le Goudron sont coupés d'égale grandeur. Ils ont 3 ou 4 pieds de longueur (B *figure* 2de. *qui représente la coupe du fourneau.*

On trace sur une petite élévation, comme en C, un cercle qu'on creuse en forme d'entonnoir et dans le fond duquel on ménage un conduit *D* (*Voyez la coupe du fourneau pl.* 2de.). La pente du terrein permet d'incliner ce conduit pour faciliter l'écoulement du Goudron, depuis le centre de l'établissement, jusqu'au réservoir extérieur *E*. (*Voyez fig.* 1e. *planche* 1e. *et fig.* 2de. *planche* 2de.)

Il est des cas où la disposition du terrein permet de conduire l'opération en économisant les dépen-

Pl. 1.

Disposition particulière des grands
Prem: Part. Pag. 56.

qu'à ce que tout l'intérieur soit rempli. Il arrive, par une suite de cet arrangement symétrique, que le point de contact est interrompu dans le centre par le diamètre des buches, et qu'il s'établit une espèce de cheminée qui se prolonge depuis le bas du cône jusqu'à la partie supérieure. Cette cheminée, qui est une continuation du canal *D*, n'est pas inutile. Lorsque le cône est rempli, on place sur la dernière couche circulaire un lit de copeaux qu'on allume et qu'on recouvre ensuite de terre *I* pour graduer la combustion, comme on le pratique pour la fabrication du charbon ordinaire.

Le suc résineux, liquéfié par la chaleur qui se communique dans l'intérieur, s'échappe avec la sève résineuse qui accélère son émission, par les interstices multipliés que les buches laissent entr'elles; ce produit se rend dans le canal *D* pratiqué au fond du cône, et de-là dans le réservoir *E* d'où on le retire pour le mettre en tonneau. C'est le goudron. Il a subi dans ce travail un commencement de décomposition qui le rend souvent très-épais. Il emporte des parties charboneuses qui lui communiquent une couleur noire.

Le moindre produit d'un de ces fourneaux dont l'échelle est de quatre sagènes ou toises russes, soit 28 pieds à-peu-près, est de 30 tonnes de goudron.

Ces dispositions de fourneaux ne sont pas toujours les mêmes. D'autres entrepreneurs donnent à leurs tas de bois la forme d'un quarré long de

Pl. 3.

Fig. 3.

Autre disposition de Jg.

10 à 12 pieds (3 à 4 mètres) d'élévation, et dont la construction n'exige pas l'emploi des contreforts. Ils construisent un encaissement avec des arbres aux extrêmités desquels ils font de fortes entailles ou échancrures. Ils les appliquent horizontalement les uns sur les autres. Les pièces de longueur se réunissent avec les pièces de traverse par les points échancrés ; il résulte de cet arrangement méchanique que l'ensemble a beaucoup de solidité. Ils garnissent l'intérieur d'une couche épaisse d'argille pétrie, et terminent la base en forme de gouttière assez en pente, pour faciliter la sortie du produit. Ce dernier se rend dans un réservoir garni d'argille qu'ils pratiquent dans le sol, sur le devant du fourneau. L'arrangement des bois coupés se fait également par lits superposés qu'on termine, comme dans le premier cas, par une couche de copeaux qu'on recouvre de terre, lorsqu'ils sont en pleine combustion. (*Voyez figure* 3 *planche* 3e.

Poix noire solide à surfaces lisses et luisantes.

On a souvent confondu la Poix noire lisse, avec la poix navale. Les deux dénominations passent même pour synonymes. La poix noire est un objet constant de commerce, mais la poix navale se prépare dans les ports de mer au moment même qu'on veut la mettre en œuvre.

La Poix noire qu'on transporte en tonneaux est plus ou moins foncée en couleur : elle paroît sèche et friable. Cependant elle coule et s'étend lorsqu'elle est exposée à une température moyenne. On la croit un composé de la partie la plus solide du goudron mélangée, sur le feu, avec de la poix résine. La poix noire d'une bonne qualité doit être lisse dans sa cassure, très-brillante et pulvérulente par une contusion sèche et prompte. C'est de ce genre de Poix dont les serruriers font usage, pour vernir les pièces qu'ils veulent préservir de la rouille, comme les serrures, épares et verroux destinés aux portes de cave ou de tout autre endroit exposé à l'humidité. Il suffit de promener sur la pièce chauffée un morceau de cette poix enveloppée, en partie, dans du papier, pour qu'elle n'adhère point à la main. La chaleur de le pièce liquéfie la poix, et dessèchant bientôt la portion résineuse qui est appliquée, il en résulte un vernis noir aussi luisant que solide.

Poix navale.

La Poix navale est une substance qui partage avec la Poix noire quelques caractères particuliers, quoiqu'elle en différe, à quelques égards, par la nature de sa composition et pour les cas qui en exigent l'usage. Elle se compose d'un mélange de Poix noire solide, de brai sec ou colophone, et de Poix noire liquide ou goudron qu'on liquéfie sur

le feu. On obtient alors une poix noire artificielle à laquelle on ajoute une nouvelle dose de brai sec ou galipot et du suif de bœuf. Tous ces mélanges, qu'on traite sur le feu, sont très-connus sur les ports de mer sous le nom de Poix navale. On en enduit les vaisseux en construction ou en radoub, avant de les lancer à la mer. On y mêle même fort souvent du soufre, pour ajouter à la solidité et à la durée de ce vernis.

Noir de fumée.

La térébenthine desséchée et réduite à l'état de résine sèche, ainsi que tous les morceaux de rebut de toutes les espèces de résine, produisent, dans l'acte même de leur inflammation, une substance fuligineuse, une vraie suie noire, pulvérulente, grasse au toucher, connue sous le nom de noir de fumée. Ce noir est fort en usage dans la peinture, et constitue la couleur de l'encre des Imprimeurs, qui est un vrai vernis à l'huile.

On en suit le travail en grand en Allemagne et même à Paris. On le ramasse dans une petite chambre construite dans un endroit isolé de toute habitation, pour éviter les dangers de l'incendie. Cette chambre se nomme *Sac-à-noir*.

On donne à cette chambre des dimensions relatives à la quantité des matières qu'on consacre à ce genre de fabrication; sa construction est simple. C'est une espèce de tente quarrée com-

posée de piquets plantés debout, et qu'on tapisse de toiles qui en forment les parois latérales et le plafond. Souvent en place de toiles on se sert de peaux de moutons fortement tendues. Si on se contente de la toile, on la recouvre souvent de papier fort, collé par dessus. On fait ensorte qu'il n'y ait aucune onverture qui puisse donner issue à la fumée qui s'élève des matières en pleine ignition.

On place alors au milieu de cette chambre des chauderons de fer remplis de poix cassée en fragmens de moyenne grosseur, ou de résidus de résine, de vieille térébenthine coulante. Dans ce dernier cas on pique dans la masse des mèches souffrées : on applique le feu, et lorsque l'inflammation est bien établie, l'ouvrier sort de la chambre et en ferme exactement la porte. La fumée qui s'élève est accompagnée de beaucoup de suie qui s'applique sur les parois intérieures de la chambre. On répète la même opération jusqu'à ce que les parois soient suffissamment garnies de suie, qu'on détache enfin en frappant avec des baguettes sur toutes les parties extérieures du sac à noir. On recueille, avec des balais, le noir qui s'en est détaché.

Si le plancher n'est pas caronné, il s'y mêle souvent des ordures et de la terre qu'on sépare en mettant tout le noir de fumée dans un vase à moitié rempli d'eau. Les corps étrangers se précipitent au fond, et on enlève, avec une écu-

moire, le noir qui, à raison de sa nature grasse, reste sur l'eau : on l'étend ensuite à l'air pour le sécher.

Le noir de fumée se présente sous diverses qualités. Quand on ne travaille que sur des résines, la suie qui en résulte est sèche et d'une grande division; mais lorsqu'on mêle de vieilles graisses aux résines, la qualité du noir est fort inférieure. Alors il est pesant et de nature grasse.

On voit, par cette suite de procédés appliqués à une seule et même substance, la puissance de l'industrie humaine lorsque les besoins des arts viennent stimuler son activité. On ne s'en est pas tenu aux résultats apparens qui couronnent des entreprises directes : entraîné par les caractères d'analogie qui paroissent exister entre les résines converties en goudron, et la substance que les Naturalistes désignent sous le nom de *Maltha, d'huile ou de poix minérale*, de *Pissaphalte*, on a cru, peut-être un peu légèrement, que les circonstances qui accompagnent les combinaisons qui s'opèrent dans l'intérieur de la terre, ou dans le voisinage des volcans, devoient influer d'une manière plus uniforme que dans nos procédés chimiques; de là, la préférence que des peintres accordent aux Bitumes naturels et surtout à l'Asphalte sur les résines de ce genre que l'art nous offre dégagées de tout principe terreux, de toute substance hétérogène.

Ce tableau des propriétés physiques et chi-

miques de la térébenthine et de ses modifications paroîtra, peut être, trop étendu. Rien cependant ne me paroît tendre à en affoiblir l'intérêt, parce qu'il a l'avantage de présenter sous le même point de vue, et dans un ordre qu'on ne trouve dans aucun Auteur, des travaux dont on ne se forme pas toujours une idée juste, et dont il importe de faire connoître les résultats, non-seulement aux personnes qui se destinent à la pratique de l'art, mais encore à toutes celles que des goûts particuliers portent à en connoître les détails et à le suivre dans toutes ses parties.

D'ailleurs, il n'est aucune des substances passées en revue ; en faisant l'examen de la térébenthine qui ne contribue directement ou indirectement à l'art du vernisseur. Toutes concourent, dans leur genre, à des compositions particulières dont la réunion forme l'ensemble de l'art que nous décrivons. Cet objet même nous a paru assez important pour nous déterminer à joindre au tableau que nous avons tracé des gravures qui facilitent l'intelligence sur un genre de fabrication absolument inconnue dans nos contrées et dont je dois les dessins à la bénéficence d'un Savant étranger qui en a suivi le travail sur les lieux.

CHAPITRE

CHAPITRE SECOND.

Des fluides qui servent d'excipient ou de véhicule aux vernis, et que les Peintres désignent sous le nom impropre de Dissolvans.

LES fluides qui entrent dans la composition des vernis sont en petit nombre : on ne les trouve pas toujours pourvus des qualités qu'ils doivent avoir. Cette circonstance exige des connoissances de la part des personnes qui sont appellées à en faire usage. Il n'en est aucun qui ne demande quelques préparations préliminaires qui les rendent plus propres aux usages auxquels on le destine. Cette considération réclame quelques détails particuliers qui forment la matière de ce chapitre.

Les liquides employés comme véhicules dans l'art du vernisseur sont l'Alcohol (esprit de vin), l'Ether, l'essence ou l'huile de Térébenthine, telle que le commerce la débite, l'essence éthérée de Térébenthine, l'huile de Spic, et l'huile essentielle de Lavande.

Ces liquides sont très-légers; ils se volatilent lorsqu'on les expose à un degré de chaleur égal et même inférieur à celui de l'eau bouillante. C'est ce caractère de volatilité, qui varie selon la nature particulière de chacun d'eux, qui trace les

différens degrés que les vernis présentent dans leur qualité siccative.

Outre ces fluides de nature volatile, le vernisseur en emploie d'autres plus fixes et qui ne se volatiseroient que dans le cas où on leur appliqueroit un degré de chaleur fort supérieur à celui de l'eau bouillante, parcequ'ils éprouveroient alors un commencement de décomposition: cette température est étrangère aux manipulations des vernisseurs. Telles sont les huiles grasses ou fixes, comme celles d'œillet, de noix et de lin.

La nature onctueuse de ces dernières opposeroit un obstacle permanent à la dessication des vernis, si l'art n'avoit pas trouvé des moyens pour le faire disparoître. Ces huiles grasses doivent donc subir des préparations particulières qui les rendent siccatives. Ainsi modifiées, elles deviennent le véhicule, l'excipient le plus convenable pour toute espèce de vernis destinée à recouvrir les corps exposés aux chocs, aux frottemens et à l'influence des saisons.

Plusieurs Chimistes et tous les Artistes ont l'habitude de les considérer comme faisant l'office de dissolvant dans la confection des vernis. Ce n'est cependant pas sous ce point de vue qu'on doit suivre leur action sur les corps solides qu'on leur présente. Tout vrai dissolvant change la forme et modifie la nature de la substance dont il s'empare. Le corps liquide et le corps solide ne sont plus ce qu'ils étoient auparavant; leurs propriétés phy-

siques ont disparu sous l'influence des propriétés chimiques. L'évaporation ne change rien au résultat actuel de leur union ; il faut une suite de moyens chimiques pour les rappeller à leur premier état. Ainsi l'expression de dissolvant s'applique heureusement à un acide, tel que l'acide nitreux (eau forte) uni à un métal, à une terre, à un sel alcali ; mais cette expression est déplacée, quand l'action d'un liquide se borne à une simple solution, telle que l'eau l'exerce sur une substance saline. Cette action de l'eau ne change rien à l'état du sel, ni à sa propre substance, puisque la simple évaporation suffit pour les rendre tous les deux à leur premier état.

Il en est de même de l'alcohol, des huiles essentielles, et des huiles grasses appliquées aux résines, baumes, bitumes etc. ; il n'en résulte que des solutions particulières. Le corps résous, extrêmement divisé par l'effet de la solution, se dépose, avec tous les avantages attachés à cette grande division, sur le bois, sur le métal, sur la pierre ; et il y est avec toutes ses qualités premières. Il est plus ou moins électrique, et tel qu'il étoit avant son mêlange ; il peut enfin répondre à tous les phénomènes chimiques ou de décomposition qu'il auroit produit sous sa première forme.

Les vernis ne sont donc que le résultat d'une simple solution, d'une division mécanique opérée sur une snbstance résineuse ou gommo-résí-

neuse par le fluide qui convient le mieux à sa nature ; enfin ce n'est pas une dissolution. J'ai cru devoir faire précéder l'examen des fluides employés dans la composition des vernis de cette explication qui convient au sujet.

De l'Alcohol. Esprit de Vin.

L'Alcohol est le produit de la distillation du vin. Cette opération le présente sous divers degrés de pureté. La première distillation donne l'Alcohol foible (eau-de-vie). Les distillations répétées contribuent à sa rectification et constituent enfin l'Alcohol pur (esprit de vin rectifié.)

A l'époque où la chimie pneumatique s'est élevée sur les ruines de celle de Stahl, la théorie sur la composition de l'Alcohol étoit devenue une espèce de problème dont la solution présentoit quelques difficultés. Une hypothèse se trouvoit en opposition à une autre hypothèse. Cependant plusieurs célèbres chimistes découvroient, par les résultats de leurs recherches, une nouvelle route capable de leur faire entrevoir le but. Ils varièrent à l'envi leurs procédés ; les faits s'accumulèrent et bientôt, avec ces divers matériaux, ils élevèrent à la théorie le superbe fanal qui porta la lumière par-tout : c'est la doctrine pneumatique.

La composition de l'Alcohol cessa d'être un problême. Le mouvement de la fermentation qui s'établit spontanément dans le suc des raisins ou des corps fermentescibles, modifie tellement les

principes du corps doux et sucré qui s'y trouve, qu'il en résulte une liqueur composé d'hydrogène (un des principes de l'eau) et d'un peu de carbone (charbon). Cette liqueur confondue avec beaucoup d'eau de végétation, une partie colorante et différens sels qui lui sont étrangers constituent le vin. La distillation emporte la partie spiritueuse mêlée de beaucoup d'eau; et en répétant cette opération, ou parvient à en séparer l'eau qui n'y est pas sous l'état de combinaison.

Dans l'Alcohol l'union de l'hydrogène et du carbone ne paroît pas exempte d'oxigène (autre principe de l'eau) car la partie inflammable de l'Alcohol se trouve sous l'état huileux, ou approchant.

L'Alcohol est une des substances qui n'ont pas un degré fixe de ténuité ou de pureté. Celui du commerce n'est jamais pur : il est plus ou moins mêlé d'eau qui en énerve la force. La dégustation ne peut guères servir de guide dans le choix qu'on chercheroit à en faire. Il en est de même de l'épreuve de Hollande, méthode arbitraire qui ne prononce sur l'état de pureté de l'Alcohol, que par la disparition plus ou moins prompte des bulles que forme cette liqueur renfermée dans une bouteille de verre renforcée à laquelle on donne une forte secousse.

Watin observe judicieusement que l'Alcohol foible s'oppose à la confection des vernis, à cause de la présence d'une grande quantité d'eau mêlée à cette liqueur. En partant de ce principe, il re-

commande le meilleur choix pour l'Alcohol ; mais l'épreuve de la poudre qu'il conseille est reconnue insuffisante. La confiance sur ce genre d'épreuve est attachée à deux circonstances qui exigent des soins et de l'habitude : 1°. à l'état du vase métallique qui sert de réceptacle ; 2°. à la quantité de la poudre appliquée à l'expérience.

Si le vase dans lequel on fait l'épreuve est épais, il s'échauffe beaucoup, et l'effet de cette chaleur est d'évaporer une partie de l'eau contenue dans l'Alcohol : c'est cette eau étrangère qui, en mouillant la poudre, empêche qu'elle ne s'enflamme.

Cet obstacle seroit cependant levé, si on plaçoit le vase dans un bassin d'eau fraiche qu'on tiendroit agitée.

Le second inconvénient établi sur la quantité de la poudre est tel qu'il est facile de la faire détonner avec un Alcohol foible et de faire manquer la détonnation avec un Alcohol plus pur. Ces tours de mains ne sont pas ignorés des marchands : lorsqu'on employe beaucoup de poudre et qu'on l'accumule en pyramide, il arrive sur la fin de l'expérience, et lorsque la liqueur est fort diminuée, que la pointe de la pyramide s'élève bientôt au-dessus du niveau de la liqueur enflammée. Les grains de poudres en saillie perdent bientôt, par l'effet de la chaleur communiquée, l'humidité dont ils se sont pénétrés, et ils détonnent avant que tout le liquide soit évaporé.

Cette même expérience répétée avec de l'Alco-

hol de bonne qualité, sous lequel on ne met que quelques grains de poudre, n'a pas le même succès; parce que le peu d'eau déposée par cet Alcohol suffit pour pénétrer cette petite quantité de poudre qui, par le peu d'espace qu'elle occupe, ne peut pas être mise à découvert avant la fin de l'inflammation.

Nous ne chercherions pas à jetter du doute sur ces moyens, trop vulgairement employés par les artistes intéressés à bien connoître les substances qu'ils employent, si nous étions dans l'impuissance de les remplacer par des procédés plus sûrs.

Il en est deux très-efficaces, les seuls même qu'il faille employer pour assurer son choix : ce sont l'aréomètre ou peseliqueur construit sur les principes de celui de Baumé, et le peseliqueur d'Homberg. Dans ces deux cas, c'est l'état de la pesanteur spécifique de l'Alcohol qui prononce.

Les amateurs éclairés connoissent l'usage de l'aréomètre de Baumé, usage qui exige qu'on consulte en même temps l'état du thermomètre. Quant aux artistes, ils peuvent se contenter d'avoir dans leur atelier un flacon ou une petite bouteille capable de contenir une once d'eau distillée. En faisant ce choix au printemps ou en automne on est, à-peu-près, sûr d'opérer sur une température de 10 à 12 degrés de Réaumur. C'est le peseliqueur d'Homberg.

Lorsqu'on veut éprouver l'Alcohol, on en porte

un échantillon, ainsi que le peseliqueur dans un endroit à l'abri des courants de l'air, dans une cave, par exemple. On les y laisse jusqu'au lendemain: on remplit alors la phiole, à la cave même, si l'on veut, de l'Alcohol qu'on veut éprouver, et on la pese avec une balance de détail de moyenne grandeur, mais très-mobile et très-juste. La coupe réservée aux poids doit porter la tare du vase, qu'on équilibre ensuite avec de nouveaux poids. Si l'Alcohol est pur, s'il est tel qu'il convient pour les compositions de vernis, l'éprouvette, dont la capacité est d'une once d'eau distillée (30,572 grames) ne doit accuser en Alcohol que six gros 50 à 54 grains soit un peu plus de 2 deniers soit 25,795 grames. Dans ce cas particulier l'aréomètre de Baumé indiqueroit 35 à 36 degrés, le thermomètre à 12 sur zéro.

Par cette méthode simple l'Artiste n'est appelé qu'une seule fois à consulter le thermomètre, c'est au moment des essais de comparaison qu'il est obligé de suivre pour se procurer la bouteille d'épreuve.

Si l'Alcohol se trouve dans cet essai d'Hombert de quelques grains plus pesant que nous ne l'indiquons, il n'est pas encore à rejetter; mais si l'écart étoit plus grand, il n'y auroit qu'une nouvelle distillation qui pût le rendre propre au vernis.

Si on travail sur une certaine quantité d'Alcohol, on parvient à l'avoir très-pur en suivant la méthode de Baumé. On met en réserve le premier tiers du

produit de chaque distillation ; on réunit ensuite tous ces premiers produits qu'on distille de nouveau et dont on réserve pour les vernis les deux premiers tiers du produit. Le reste peut servir à de nouvelles distillations ou à d'autres usages. Mais ces soins ne peuvent guères séduire que les Amateurs ou les Artistes éclairés ; ils ne tourmentent pas le plus grand nombre de ces derniers, malgré le bénéfice qu'ils feroient sur l'emploi des résines qui passent en bien plus grande quantité dans un Alcohol pur que dans une liqueur inférieure, le vernis d'ailleurs en devient plus éclatant, plus solide et plus siccatif. (*h*)

L'Alcohol n'agit sur les matières résineuses propres à la confection des vernis qu'en raison de son extrême pureté. On doit entendre par le mot *propres* les vraies résines ; car quoique divers traités sur les vernis, et Macquer même dans son ex-

---

(*h*) Des Artistes pressés de donner à l'Alcohol les qualités essentielles à la vernification, lui ont appliqués divers agens, tels que le carbonate de chaux (la craie), le carbonate de Potasse (l'Alcali végétal ou Potasse), dans les vues de le priver de l'eau surabondante. Le dernier procédé, conseillé par Boërhaave, parvient bien à en séparer une liqueur plus dense et un peu colorée que l'alcohol surnage ; mais celui-ci est un peu altéré : il est comme huileux. D'ailleurs ce procédé devient droit plus long et plus dispendieux que la distillation, s'il falloit le répéter en grand.

cellent dictionnaire de chimie, mettent les gommes résines sur la même ligne que les résines pour ces sortes de compositions, il n'est pas moins vrai qu'elles sont peu propres à celles dont on attend un vernis brillant et sans couleur. Cette erreur vient sans doute de la fausse dénomination sous laquelle on avoit l'habitude de désigner la plupart des matières qui servent de base aux vernis. C'est ainsi qu'on donnoit le nom de Gomme résine ou simplement de Gomme à des substances purement résineuses. Comme la Gomme animé, la Gomme élémi, la Gomme tacamahaca, la Gomme gutte, etc.

Cependant c'est comme Artiste plutôt que comme Chimiste que nous essayons de placer des limites à l'action de l'Alcohol; parce que nous ne considérons en ce moment que les substances matérielles capables de fournir aux vernis une base solide dont l'extention, plus ou moins parfaite, sur le corps qu'on vernit, constitue ce glacé qui exalte et relève, à la lumière, les couleurs matérielles dont on les enduit.

L'Alcohol peut encore servir à l'art du vernisseur par la propriété qu'on lui reconnoît de se charger de certaines parties colorantes; mais ces parties colorantes seules ne feroient pas toujours des vernis; d'ailleurs leur nombre est très-petit relativement à cet usage, puisqu'il est restreint à un seul genre, aux vernis mutatifs ou changeants. Enfin si ces parties colorantes ont la pro-

priété de contribuer, dans certains cas, à l'éclat d'une composition, elles n'ajoutent rien à leur essence principale, à leur solidité.

De l'Ether.

L'Ether est comme l'alcohol un résultat de l'art. L'alcohol traité avec une égale quantité d'acide sulfurique (acide ou huile vitriol, soufre uni à l'oxigène base de l'air pur) prend dans le laboratoire du chimiste des caractères qui paroissent lui assigner une place intermédiaire entre l'alcohol lui-même et les huiles essentielles les plus légères. Il se dépouille d'une partie de son eau, principe qui le rendoit miscible à l'eau; il emprunte enfin de l'opération qu'on lui fait subir, de nouvelles propriétés physiques et chimiques qui en font un nouvel agent, très-utile dans certains arts, et sur-tout en chimie où on l'applique à des recherches analytiques très-délicates.

Pendant l'opération, l'alcohol se dépouille d'une petite quantité de carbone (charbon), et de beaucoup d'eau qu'il échange contre une nouvelle admission d'oxigène qui lui communique des caractères qui le rapprochent de la nature des huiles essentielles les plus légères.

L'Ether est d'une volatilité très-grande, d'une odeur agréable et différente de celle de l'alcohol, d'une saveur pénétrante, sans être irritable et brûlante comme celle de l'alcohol. Par des secousses répétées on parvient à l'unir en partie à l'eau;

mais le reste surnage comme le feroit une huile pure.

Sa pesanteur spécifique est d'$\frac{1}{9}$ inférieure à celle de l'alcohol qui sert de base à sa formation. Nous avons vu, en traitant de ce dernier, qu'il accuse 20 deniers et quelques grains dans un flacon dont la capacité reconnue est d'une once d'eau distillée, soit 24 deniers (30,572 grames) le thermomètre 12+0. Celle de l'Ether qui en provient indique au même peseliqueur, et à la même température, 17$\frac{1}{2}$ deniers (22,291 grames.) C'est cette sorte d'Ether que j'ai employée pour la solution du copal.

Son action sur les résines n'est pas aussi étendue que celle de l'alcohol. Le mêlange de la plus légère portion de partie extractive, gommeuse, ou mucilagineuse est capable d'énerver son énergie sur la partie résineuse, quelle que soit sa quantité. Son application n'est heureuse qu'avec les résines pures. Dans ce cas il devient un agent sans égal, et l'alcohol est fort en arrière. Le copal dont les caractères semblent se confondre à quelques égards avec ceux du succin; et le caoutchouc, connu sous le nom de résine élastique, attestent, dans ce sens, la supériorité de l'Ether sur l'alcohol.

Mais cette liqueur n'est pas toujours d'une qualité requise pour les objets qui paroissent le mieux en indiquer l'usage. De même que l'alcohol, l'Ether a ses degrés de pureté qui dépendent des soins et de l'intelligence du chimiste qui le pré-

pare. Dans le nombre des gas particuliers qui se dégagent pendant sa préparation, il en est un, l'acide sulfureux, qui paralyse en quelque sorte la puissance de l'Ether sur le copal qui demande que cet agent soit de la plus grande pureté.

Je borne l'emploi de cette liqueur volatile à la composition du vernis de copal, et, par addition à celle du vernis de caout-chouc. Ce n'est pas qu'on ne puisse l'appliquer à d'autres compositions de vernis ; mais sa cherté s'opposera toujours à ce qu'on en étende l'emploi aux vernis ordinaires.

Watin et les artistes qui l'ont précédé ne disent rien de l'Ether. Cependant un chimiste de Paris, l'académicien Cadet, à ce que je crois, avoit eu l'idée d'étendre l'usage de cette liqueur aux vernis, en profitant des résidus de la distillation de l'Ether, avec lesquels on peut encore en former, en ajoutant de nouvelles doses d'alcohol. Cette idée, quelqu'heureuse qu'elle parut d'abord, ne prit point faveur chez les artistes qu'il étoit le plus important de persuader. L'économie qui a pu frapper le chimiste dans la reprise de ce résidu, ne se laisse pas assez appercevoir par l'artiste vernisseur. En effet les frais qui résulteroient de ce nouveau genre de fabrication seroient certainement supérieurs aux dépenses qu'exige le travail des vernis de première qualité. D'ailleurs le travail en grand, qui demande l'emploi d'une température assez élevée ne s'accorde guères avec l'extrême

expansibilité de l'Ether, et il faudroit des artistes plus qu'ordinaires pour en prévoir les conséquences.

J'aurois moi-même gardé le silence sur l'emploi de cette liqueur, si une raison impérieuse ne m'avoit porté à m'occuper de la solution du copal pour en faire un vernis particulier, dont la destination n'exige pas une grande consommation. Placé au centre d'une ville célèbre, sous bien des rapports, mais particulièrement par l'étendue et la réputation de sa fabrique pour laquelle le peintre en émail a porté toutes les ressources de son art au plus haut degré de perfection, il convenoit de présenter les moyens les plus faciles et les plus prompts pour réparer, avec solidité, les divers accidens qui arrivent aux pièces émaillées, lorsqu'elles sont hors de l'atelier. Le prix élevé de ces bijoux permet que l'on consacre sans regret, à la réparation de ces accidens un genre de vernis, cher à la vérité, mais pourvu de toutes les qualités qu'on recherche, telles que l'éclat, la solidité et la promptitude de l'évaporation.

Essence de Térébenthine.

Le commerce nous fait connoître une huile fort odorante, très-inflammable, plus ou moins colorée, plus ou moins fluide et qu'on désigne sous le nom d'Essence ou d'Huile de Térébenthine.

L'acception du mot Essence n'est pas la même

chez le chimiste que chez le parfumeur. Chez le premier ce mot exprime la partie d'un mixte ou d'un composé susceptible de séparation par l'application du feu. Il nomme Essence la partie suave volatile qu'il sépare par la distillation, des substances aromatiques; ainsi toute huile essentielle volatilisée dans le cours de l'opération porte le nom collectif d'huile essentielle ou d'essence. Chez le parfumeur, comme chez certains artistes, le nom d'Essence désigne l'union d'une ou de plusieurs huiles essentielles unies à l'alcohol (esprit de vin). Ainsi l'Essence de citron, de bergamotte, de lavande, de romarin, etc. est de l'alcohol imprégné de l'arome (principe odorant) et d'une portion d'huile essentielle de ces fruits, de ces fleurs, etc.

Ce n'est pas sous ce dernier rapport qu'on doit suivre l'emploi de l'Essence de Térébenthine. C'est une huile essentielle extraite de la Térébenthine par la distillation. La pluslégère et la moins colorée est celle qu'on doit employer aux vernis.

Quoique cette huile soit commune, elle s'est néanmoins ressentie de l'esprit de sophistication qui s'étend malheureusement jusques sur les objets de commerce les plus simples. Elle peut être mêlée à de l'alcohol commun, ou à des huiles grasses de peu de valeur, comme celle de semences de pavots blancs, connue sous le nom d'huile d'œillet. Dans ces deux cas l'Essence est altérée et

son emploi seroit préjudiciable dans le travail des vernis. L'eau unie à l'alcohol foible (eau-de-vie) s'oppose à la solution des résines. L'huile grasse, quoique moins dangereuse rendroit un vernis onctueux, glutineux et de difficile dessication.

On reconnoît la première sophistication, en versant un peu d'Essence dans une phiole remplie d'eau jusqu'à la naissance du goulot: on donne alors deux ou trois secousses à la phiole en la tenant bouchée avec le pouce. Si l'Essence est pure elle se divise en petits globules claires, limpides qui ne tardent pas à reprendre leur première place et leur premier volume. Si elle est mêlée d'alcohol son extrême division rend l'eau laiteuse, et le volume de l'huile surnageante n'est pas le même.

Quand à la sophistication par l'huile grasse il est aussi un moyen sûr pour la reconnoître ; imprégnez la surface d'un morceau de papier de cette Essence, présentez ce papier devant le feu : l'Essence pure s'évapore complettement, sans laisser de traces sur le papier, et on peut écrire dessus. Si elle est mêlée d'huile grasse, le papier demeure transparent et refuse toute impression d'écriture.

Il est encore un moyen plus prompt lorsqu'on a de l'alcohol sous sa main. On mêlange à une once de cet alcohol quelques gouttes d'Essence: si cette Essence est pure l'alcohol s'en charge ; si elle est mêlée d'huile grasse, l'Essence passe dans

dans l'alcohol, mais l'huile grasse se précipite entièrement au fond. Il est aisé de reconnoître, si on le veut, les proportions observées dans la quantité des deux huiles.

Nous donnons ici à l'Essence un caractère chimique que Watin lui refuse dans son ouvrage. Il annonce, page 60 1re. *Edit.*, que l'Essence ne se mêle point à l'esprit de vin. Il sous entend, sans doute, que ce mêlange ne peut pas se faire dans les proportions qu'il désireroit pour le faire servir à la préparation des vernis. Il est constant que l'alcohol s'en charge dans des proportions rélatives à la consistance de l'Essence. Plus elle est légère, moins il en prend, et *vice versâ*. Le meilleur alcohol ne peut guères résoudre que le tiers de son poids de l'Essence la plus commune, et $\frac{1}{7}$ ou $\frac{1}{8}$ de la plus légère.

Le même auteur regarde encore comme un caractère distinctif de l'Essence de 1re. qualité la difficulté qu'elle présente dans son union avec l'huile siccative qui fait partie principale du vernis à l'ambre et au copal. Souvent cette union n'est complette que 5 à 6 minutes après que le vase est retiré du feu, malgré l'agitation dans laquelle on entretient les matières. Cet effet est entièrement dépendant de la différence qui se trouve dans la pesanteur spécifique des deux huiles, et sur-tout de l'état de consistance ou d'épaissement de l'huile siccative. Les variations qui peuvent avoir lieu à l'égard de ces deux circons-

tances sont suivies de résultats rélatifs. Le mouvement qui s'établit dans le mêlange par l'intermède du calorique (de la chaleur), s'oppose, en partie, à l'union de l'huile essentielle de térébenthine la plus légère; en effet elle demeure long-temps à la surface et elle ne commence à faire corps, qu'à la faveur du mouvement circulaire qu'on entretient et lorsque la plus grande chaleur cesse d'agir.

De l'Essence étherée de Térébenthine.

Si l'influence d'une réputation méritée portoit l'amateur d'un art à ne jamais s'écarter de l'opinion prononcée par un maître expert, les progrès marcheroient avec lenteur, et les erreurs auroient long-temps le rare privilège d'en imposer au génie scrutateur sur tout ce qui est susceptible de perfectionnement. En partant de ce principe, on pourroit donner quelqu'importance à l'idée de réprobation que Watin attache à la nature de l'Essence éthérée ou légère. Cet auteur annonce que l'Essence ne peut être utile que pour les vernis gras, afin de faciliter leur extension, et que l'Essence étherée a trop peu de corps pour être appliquée à la vernification.

Si cet auteur, dont l'ouvrage est d'ailleurs très-estimé, avoit distribué ses compositions de vernis par classes ou par genres, selon les divers usages auxquels on peut appliquer certaines com-

positions, il se seroit bien gardé d'émettre une opinion aussi tranchée. L'expérience qui fait et qui perfectionne les arts, m'a engagé à passer rapidement sur les raisons de considération qu'on attache ordinairement à la décision d'un maître. C'est donc d'elle seule que j'emprunte la voix puisqu'elle peut seule prononcer. L'application de l'Essence éthérée de Térébenthine me paroît devoir être uniquement consacrée à la composition des vernis pour les tableaux de prix. Les propriétaires des plus belles collections ne cessent de se louer de son usage, en ce qu'elle a plus de corps que l'alcohol.

Il y a deux manières de rectifier l'Essence pour la rendre légère, sans couleur, et d'une odeur moins désagréable et moins incommode que celle de l'Essence ordinaire.

Première méthode.

On verse dans une cornue de verre, d'une capacité suffisante pour contenir le double de la matière en expérience, trois parties d'eau commune et deux parties d'Essence de Térébenthine; placez cette cornue sur un bain de sable en adaptant un récipient 5 à 6 fois plus spacieux que la cornue; collez au point de jonction des deux vaisseaux des bandes de papier imbibées d'une colle faite avec de la farine et un peu d'eau. Si le récipient n'est pas tubulé, ou troué dans la panse, pratiquez un petit trou avec une épingle dans la

ceinture de papier collé, pour laisser une communication libre entre l'extérieur et l'intérieur du récipient : placez enfin sur la cornue un dôme échancré de terre cuite, et entretenez le feu de manière à faire bouillir l'Essence et l'eau.

Le récipient se remplit de nombreuses vapeurs composées d'eau et d'Essence éthérée, qui se condensent d'autant plus aisément, qu'on intercepte, par une planche de cuivre, ou de bois, placée entre le fourneau et le récipient, toute la chaleur rayonnante du fourneau. Lorsque la masse de l'huile en expérience a diminué des deux tiers, à-peu-près, on arrête la distillation. On laisse reposer le produit pour faciliter la séparation de l'huile étherée, qu'on sépare ensuite de l'eau qu'elle surnage, par le moyen d'un entonnoir de verre dont on bouche le bec avec le doigt.

Cette huile éthérée est souvent laiteuse, ou simplement nébuleuse, par l'interposition de quelques parties aqueuses dont un repos de quelques jours suffit pour opérer la séparation. L'Essence ainsi préparée est douée d'une extrême mobilité et d'une très-grande limpidité. C'est lorsqu'elle est munie de ces deux caractères qu'on peut la juger propre à la composition des vernis.

La seconde méthode ne peut guères être mise en usage que par les personnes qu'une longue habitude dans l'emploi des procédés place au-dessus de toutes les précautions qu'on regarderoit comme très-essentielles, pour la réussite d'une distillation

de ce genre. C'est celle que je suis de préférence, c'est-à-dire, sans intermède.

Seconde méthode.

Je fais usage de l'appareil indiqué pour la précédente méthode. Je remplis la cornue d'Essence jusqu'aux deux tiers de la capacité; comme le récipient est tubulé, je me contente d'appliquer sur la tubulure un petit carré de papier imbibé de salive pour laisser un libre passage aux vapeurs incoërcibles; je gradue le feu de manière à n'opérer la distillation que très-lentement, jusqu'à ce que j'aye obtenu un peu plus que la moitié de l'huile contenue dans la cornue.

Je sépare le produit d'une très-petite quantité d'eau rousse très-acide qui passe en même temps que l'Essence éthérée; de cette manière j'abrège beaucoup l'opération.

L'huile de térébenthine qui reste dans la cornue est très-colorée, plus épaisse que l'Essence primitive. Elle peut servir à étendre les vernis gras, ou aux peintures grossières à l'huile.

L'Essence ainsi rectifiée est plus légère que l'Essense du commerce. Pesée dans la fiole ou peseliqueur d'Hombert, dont la capacité est d'une once d'eau distillée (30,572 grammes), le thermomètre de Reaumur à 12+0, elle accuse six gros 64 à 65 grains (26,324,8 grammes). C'est à peu de chose près la pesanteur spécifique de l'alcohol rectifié. L'huile non rectifiée donne sept

gros et huit grains soit 21 $\frac{1}{2}$ deniers (27,174,6, grammes ; ainsi cette dernière présente dans sa pesanteur spécifique seize grains de plus (849,21 milligram.) par once mesurée que l'huile éthérée. Ainsi elle est à cette dernière ce que 31 sont à 32 et celle-ci est à l'eau distillée ce que 32 sont à 36.

Elle est d'une pesanteur spécifique un peu plus grande que celle de l'alcohol ; aussi ce dernier liquide surnage-t-il l'Essence la plus légère, elle a donc plus de corps que l'alcohol.

De l'Huile essentielle de Lavande.

Le Vernisseur n'est pas appelé à faire un grand usage de cette huile qui est mieux connue du peintre en émail, parce qu'elle a assez de consistance pour empêcher les couleurs qu'on délaye avec elle de couler sous le pinceau.

Outre ce premier avantage, qu'on ne trouve pas dans des huiles trop fluides, elle conserve une sorte d'onctuosité, de gras qui pare aux inconvéniens d'une dessication trop prompte. C'est par cette qualité qu'elle intéresse le plus le Vernisseur. En effet on l'emploie dans la composition des mordans auxquels on donne assez d'onctuosité pour donner au peintre le temps de jetter le dessin que le doreur fait ensuite sortir.

Cette Huile essentielle est extraite, par la distillation à l'eau, d'une certaine quantité de fleurs ou de sommités de Lavande. Le calice de ces fleurs contient beaucoup de cette huile qui

se volatilise avec l'eau en vapeurs, au degré de l'eau bouillante, et qu'on sépare ensuite de l'eau qu'elle surnage.

Quoiqu'on suive ce travail assez en grand dans les départemens méridionaux de la France qui paroissent être la vraie patrie des plantes aromatiques, il ne faut pas croire que l'huile essentielle qu'on extrait nous parvienne dans son état de pureté. On y mêlange toujours de l'essence de térébenthine qui est infiniment plus commune, et c'est par cette addition que les Distillateurs soutiennent entr'eux une concurrence qui est toute au désavantage du consommateur. Il ne peut donc être question, en ce moment, d'indiquer les moyens de découvrir une falsification connue et qu'il est impossible d'arrêter; nous nous attacherons seulement à dévoiler les principaux caractères qui peuvent aider à se prémunir contre une sophistication outrée.

L'addition de l'essence de térébenthine doit paroître trop forte lorsque l'huile de Lavande se rapproche trop de la fluidité de l'essense, et lorsque l'odeur de la plante est tellement masquée par cette dernière, qu'on l'apperçoit à peine.

Il est un autre genre de falsification aussi lucratif pour le distillateur qu'il est préjudiciable à l'essence de lavande qu'on destine au travail des vernis et à la peinture: c'est lorsqu'on la mêlange avec une huile grasse comme l'huile de been, l'huile d'oeillet. Nous avons détaillé les

moyens de reconnoître ce genre de sophistication en traitant de l'essence de térébenthine.

De l'Huile essentielle de Spic, ou d'Aspic.

L'huile de Spic ou d'Aspic est le résultat de la distillation faite en grand sur une espèce de lavande à feuilles plus larges que celles de la lavande de nos jardins. Cette plante est fort commune dans le ci-devant Languedoc. Quant à la nature de l'huile qu'elle fournit abondamment, il seroit impossible d'en trouver de pure dans le commerce : toute celle qu'on débite répand une odeur de térébenthine plus ou moins forte, dans laquelle on apperçoit une légère pointe de vapeur balsamique de la plante qui lui donne le nom. Les peintres sont si convaincus de l'impureté de cette huile, qu'ils ne la recherchent plus. De son côté, le vernisseur qui n'apperçoit de différence entre cette huile et l'essence de térébenthine que dans le prix plus élevé de la première, ne fait pas difficulté de la remplacer par la dernière, et il agit sagement.

Les distillateurs en grand, transigent quelquefois avec leur conscience, et se croient délicats en choisissant l'huile essentielle de Spic, pour allonger les huiles essentielles précieuses, telles que celles de Myrthe, de Néroli, de Menthe, etc. Ils réservent l'essence de térébenthine pour les huiles de moindre valeur, comme celle de Spic, lorsqu'on la demande de première qualité.

Une manipulation assez commune dans le midi de la France, c'est de distiller l'essence de térébenthine sur une certaine quantité de la plante qui doit donner le nom à l'huile qu'on extrait dans le cours du travail. Par cette méthode, l'odeur propre à la plante s'y manifeste d'une manière plus marquée que dans un simple mêlange. Il faut être assez exercé pour distinguer ce genre de sophistication.

Ce dernier genre de sophistication n'est pas le seul qu'on emploie. L'addition de l'alcohol, ou celle de l'huile grasse ne sont pas négligées. Nous renvoyons pour les connoître aux moyens indiqués.

De l'huile de semence de Pavots blancs, vulgairement connue sous le nom d'huile d'œillet.

Le Pavot blanc, la même espèce qui, dans les régions orientales, telles que la Natolie, la Syrie, la Perse, l'Egypte, fournit l'opium; ce Pavot, dis-je, est très-abondant dans bien des contrées de l'Europe.

L'huile qu'on extrait de sa graine par contusion et par expression, méthode qu'on applique aux amandes, est très-douce, très-onctueuse; et c'est pour cette raison que les peuples de l'Orient s'en servent pour nétoyer et adoucir la peau.

Le grand usage qu'on en faisoit sous différentes formes en Orient, en Bohême, en Pologne et en Italie, paroît être fondé sur l'opinion qu'on avoit de la vertu somnifère de cette graine : mais il est prouvé, par une suite d'excellentes observations, qu'elle ne partage pas, à cet égard, les qualités de la plante qui la produit. Elle présente une nourriture douce, huileuse; et c'est sous ce point de vue qu'on peut rendre raison de l'usage qu'en font, en certains pays, les nourrices qui en mêlent quelquefois dans la bouillie, pour appaiser les coliques de leurs enfans.

Les connoissances exactes sur la nature de cette semence et sur les qualités de l'huile qu'elle recèle, ne datent guères que du commencement du 18me siècle; et ce n'est qu'aux avantages qui résultent toujours d'observations saines et d'expériences concluantes, qu'on doit l'inexécution des peines portées par l'ancienne police de France contre ceux qui mêleroient de l'huile d'œillet aux huiles destinées à la consommation alimentaire. Depuis lors cette huile, restreinte aux objets de la peinture par les entraves qu'on mettoit à sa circulation, a toujours été d'un prix inférieur à celui de l'huile d'olives, de noix, etc. Cependant, pour mettre un frein à la cupidité mercantile, rélativement au mêlange qu'on pouvoit en faire, le Gouvernement avoit autorisé la Régie à ajouter à chaque tonneau de cette huile, une pinte, (978-292 gram) d'essence de térébenthine, comme devant ne ser-

vir qu'aux usages de la peinture. Ce mêlange s'effectuoit aux divers bureaux d'entrée.

L'huile d'œillet ne se retire pas seulement de la semence du Pavot blanc ; celle du Pavot noir en fournit également, et l'on s'en sert en Allemagne pour éclairer, pour friture, salade, etc. C'est, en un mot, l'huile d'olive de la partie du peuple la moins fortunée.

L'huile d'œillet est onctueuse et demande, comme les huiles grasses, un choix pour la peinture et une préparation préliminaire pour être rendue siccative. Comme elle a sur les autres huiles l'avantage d'être sans couleur, on la préfère pour les genres délicats de peinture. La vétusté remplace chez elle toute préparation préliminaire : le temps la siccatise. Nous devons indiquer ici le procédé qui paroît lui convenir le mieux.

Procédé pour rendre l'Huile d'Oeillet siccative.

On jette dans trois livres d'eau propre (1,467,438 kilogr.) une once (30,572 grammes) de sulfate de zinc (vitriol blanc), qu'on mêlange avec deux livres (978,292 grammes) d'Huile d'Œillet: on expose ce mêlange dans un vase de terre qui puisse supporter le feu, et on donne une chaleur capable d'entretenir le liquide en légère ébullition. Lorsque l'eau est évaporée de moitié ou

des deux tiers, on verse le tout dans une grande bouteille ou bocal de verre, et on le laisse reposer jusqu'à ce que l'huile devienne claire : on décante la plus claire par le moyen d'un entonnoir de verre dont on bouche le bec avec le doigt ou avec un bouchon de liège. Lorsque la séparation de l'huile d'avec l'eau est bien prononcée, on enlève le bouchon avec le moins de secousses possible et on le remplace par l'*index* qui donne avec précaution passage à toute l'eau et qui ne le refuse qu'à l'huile.

L'Huile d'Œillet ainsi préparée devient après quelques semaines, de la plus grande limpidité, et elle est sans couleur.

Remarques.

Bien des Artistes rejettent toute préparation d'huile dans laquelle l'eau agit comme intermède. On peut s'en passer, lorsqu'il est question de travailler sur des huiles colorées avec lesquelles on mêlange des substances qui leur communiquent une couleur étrangère et que le feu qu'on leur applique dispose encore à rendre plus forte. Il n'est pas de même dans l'usage de l'huile d'œillet: elle conserve encore assez de ses qualités onctueuses pour entraver pendant quelque temps la dessication, et elle ne peut la perdre que par vétusté, ou enfin par des procédés peu compliqués. Dans notre procédé l'huile se charge en effet d'un peu d'eau, dont elle emprunte un

coup d'œil nébuleux qu'elle conserve quelques semaines : insensiblement cette eau interposée s'en sépare ; elle emporte en même temps une matière mucilagineuse un peu altérée, dont la séparation complette ajoute à l'extrême pureté de l'huile. La parfaite limpidité est le signe le moins équivoque de l'absence des moindres particules étrangères à celle de sa combinaison. Une légère chaleur accélère la clarification de l'huile préparée à l'eau.

Watin indique pour l'huile de lin un procédé qu'on peut employer aussi pour l'huile d'œillet, et qu'on pourroit simplifier en supprimant le talc calciné : il s'agit de l'exposer à l'action du soleil, pendant les plus beaux jours de l'été, dans un vase de plomb dans le fond duquel on étend de l'oxide céruse, et encore mieux, de la litarge renfermée entre deux morceaux d'une mousseline claire. Une exposition de quelques mois au soleil suffit pour completter le dégraissage de l'huile et la rendre parfaite.

De l'Huile de Noix.

On retire l'Huile de Noix par contusion et expression de l'intérieur du fruit dont elle emprunte le nom. Elle est très-connue par le grand usage qu'on en fait comme aliment, et pour certains arts. La plus commune, c'est-à-dire, celle qu'on extrait en appliquant à la pâte un peu de chaleur est réservée pour l'éclairage ; mais celle qu'on

retire sans feu offre un assaisonnement sain, nourrissant et d'un goût exquis de fruit.

Le mauvais goût de feu que cette huile contracte lorsqu'on la chauffe trop pour en augmenter le produit, détermine la préférence qu'on donne à l'huile d'olives pour toute espèce de friture. Celle qu'on destine aux arts est ordinairement la plus commune. La chaleur de la torréfaction qu'elle a éprouvée la dispose merveilleusement aux opérations subséquentes qui la rendent propre aux divers usages de la peinture. Elle est préférée à l'huile de lin pour toutes les peintures exposées aux injures de l'air et sur-tout à l'influence du soleil. Elle y prend du corps, éloignée en cela des propriétés de l'huile de lin qui se dissipe ou se détruit.

De l'Huile de Lin.

L'Huile de Lin est de toutes les huiles grasses celle qui demande le plus de chaleur pour son extraction; aussi est-elle toujours plus ou moins colorée et plus ou moins épaisse.

La semence de Lin contient une petite amande qui donneroit une huile presque sans couleur, comme celle d'œillet, si le travail ne demandoit que la contusion et l'expression, comme on le pratique pour l'huile d'amandes douce, et pour celle de noix de première qualité; mais ce fruit est emprisonné dans une petite enveloppe très-solide, et sur-tout fort mucilagineuse. Le

mucilage y est même si abondant, qu'il absorberoit la plus grande partie de l'huile pendant l'expression, si l'expérience n'avoit indiqué la nécessité de le détruire par une assez forte torréfaction. Pendant cette torréfaction, il s'élève une vapeur ou fumée aqeuse très-abondante fournie par le mucilage qui se dessèche et qu'on détruit en partie. Lorsque la vapeur blanchâtre est remplacée par une espèce de fumée sèche et noirâtre, la torréfaction est à son terme, et on expose la pâte à la presse. On sent que ce travail préliminaire doit influer sur les principes de l'huile et en altérer la pureté.

Les Hollandois suivent ce travail très en grand, et ce sont eux qui fournissent presque toute l'Huile de Lin que le commerce met en circulation en France. Ils le conduisent avec plus d'intelligence que les Allemands qui poussent la torréfaction de la semence au point d'en rendre l'huile presque rouge.

Cette huile est destinée aux usages de la peinture et sur-tout à la fabrication des toiles cirées: mais pour la rendre siccative au point que ces arts l'exigent, on lui fait subir une des opérations particulières qui vont suivre cet article.

La Société met en usage d'autres huiles grasses, comme celle de faînes, ou graines de hêtre, d'olives, d'amandes douces ou amères, de chenevis, de noisettes etc.; mais elles ont un caractère d'onctuosité qui est difficile de leur faire

perdre. J'en excepterai cependant l'huile de faînes, si abondante dans le département de l'Aisne et ceux de la ci-devant Bourgogne et Franche-Comté, qu'on la vend pour huile de noix commune: et dans ces contrées les peintres ne s'en sont jamais plaint. D'ailleurs leur prix plus élevé, sur-tout pour celles d'olives et d'amandes, ajouteroit à la raison que nous venons d'alléguer. On s'en tient donc aux trois sortes d'huiles que nous venons de passer en revue pour les usages des peintres et vernisseurs. L'huile de lin inférieure, pour la peinture à celle de noix, est réservée pour les ouvrages intérieurs.

Des méthodes employées pour rendre l'huile grasse siccative.

Premier Procédé.

Prenez huile de noix ou huile de lin 8 livres. (3,913,168 kilog.)

Oxide céruse légèrement calcinée au jaune. - -
Acétite de Plomb (Sel de Saturne) également calciné. - - - - -
Sulfate de zinc (Vitriol blanc). - - - - -
} de chaque 1 once (30,572gram.)

Oxide vitreux de Plomb (litharge) 12 onces. (366,860 gram).

Une gousse d'ail ou petit oignon.

Mettez

Mettez ces matières en poudre ; mêlez-les avec l'ail et l'huile placée sur un feu capable d'entretenir l'huile en légère ébullition : continuez jusqu'à ce qu'elle cesse d'écumer, qu'elle devienne rousse et que la gousse d'ail devienne rissolée ; il se forme bientôt sur l'huile une pellicule qui indique que l'opération est à son terme. On retire la bassine de dessus le feu ; cette pellicule, en se précipitant par le repos, entraîne avec elle toutes les parties onctueuses qui rendoient l'huile grasse. L'huile s'éclaircit assez ; on la sépare du dépôt et on la renferme dans des bouteilles à large ouverture : là elle achève de s'éclaircir par le temps et elle en devient meilleure.

Second Procédé.

Prenez Oxide vitreux de plomb (litharge) une once et demie (45,858 grammes.)
Sulfate de zinc (vitriol blanc) trois huitième d'once ou 3 gros (11,464 grammes.)
Huile de lin ou de noix 16 onces (489,146 grammes.)

On conduit l'opération comme il est indiqué ci-dessus.

Le choix de l'huile n'est pas arbitraire. Si on la destine à des objets de peinture qui doivent être exposés aux impressions de l'air extérieur, ou à des peintures délicates, il faut de l'huile de noix ou d'œillette ; l'huile de lin s'applique

aux peintures grossières et à celles qui sont à l'abri de la pluie et du soleil.

Souvent un peu de négligence dans la conduite du feu influe sur la couleur de l'huile qu'on rend siccative; dans ce cas elle n'est plus propre aux peintures délicates. On évite cet inconvénient en renfermant dans un nouet les matières siccatives: alors il faut doubler la dose de la litharge. On suspend le nouet par une ficelle qu'on assujettit à un bâton qui repose sur le bord de la bassine, de manière à tenir le nouet à un pouce du fond du vase. Il se forme, comme dans le premier cas, une pellicule quoique plus lente à paroître. Dans cette opération l'oxide de plomb est en grande partie réduit lorsqu'il est libre et qu'il repose sur le fond de la bassine. On y remarque même souvent de petits grains de plomb.

Troisième procédé.

On parvient à rendre l'huile siccative, en traitant, avec une chaleur capable d'entretenir une légère ébullition, de l'huile de lin ou de noix à laquelle on ajoute, pour chaque livre, 3 onces d'oxide vitreux de plomb (litharge) réduit en poudre fine. (91,716 grammes.)

J'ai connu des peintres qui portoient la dose de l'oxide vitreux de plomb au quart de celle de l'huile en expérience. Ce cas particulier est spécialement réservés aux huiles cuites qu'on destine aux peintures qui doivent réunir la promptitude

de la deſſication à la plus grande ſolidité. J'ai ſouvent fait uſage d'une huile ſiccative préparée, en portant la quantité de l'oxide vitreux de plomb au quart de la doſe de l'huile. Le travail des toiles et étoffes cirées, et toutes les peintures à grandes parties dans leſquelles on emploie les couleurs argilleuſes, telles que les Bols jaunes, rouges, stils de grains, etc. exigent ce genre de préparation, pour que la deſſication ne ſoit pas trop tardive; mais les peintures pour leſquelles on fait usage d'oxides métalliques, comme les préparations de plomb, de cuivre, etc. ne demandent que les doſes que nous avons indiquées, parce que ces oxides contiennent beaucoup d'oxigène, (baſe de l'air pur) et que l'huile acquiert, par leur contact, une qualité plus ſiccative.

Il y a plus : j'ai peint avec une huile de noix non préparée, en ayant la précaution d'ajouter à la couleur, de la poudre très-fine (*i*) d'oxide vitreux de plomb (litharge), environ 3 à 4 onces

(*i*) Pour porter l'oxide vitreux de plomb (litharge) à une diviſion très-grande, ſans courir les risques qui accompagnent quelquefois la pulvériſation ſèche, je broye l'oxide avec de l'eau : j'étends ſur une pelle de fer la matière diviſée que j'expoſe ſur un feu doux. L'humidité ne tarde pas à s'en ſéparer. La matière reſtante demande peu de mouvement pour être détrempée. Cette méthode s'applique heureuſement aux peintures pour leſquelles on emploie les différentes ochres.

par liv. d'huile (122,28 grammes) ; la peinture qui en résultoit prenoit corps tout aussi promptement que si c'eut été avec de l'huile cuite. Cette méthode est expéditive, mais elle ne peut être mise en œuvre que pour les couleurs auxquelles celle de la litharge ne peut porter aucune atteinte.

Quatrième Procédé.

Prenez Huile de noix deux livres. (978,29 gram.)
Eau commune trois livres. (1,467,43 kilo.)
Sulfate de zinc (vitriol blanc) 2 onc. (61,14 gm.)

On mêle ces matières qu'on fait légèrement bouillir jusqu'à ce qu'il reste peu d'eau. On décante l'huile qui passe avec un peu d'eau et on sépare cette eau par le moyen d'un entonnoir. L'huile reste nébuleuse pendant quelque temps; enfin elle s'éclaircit et elle paroît peu colorée. Cette méthode est employée par quelques Artistes anglais, et je l'ai répétée avec succès : l'huile en est un peu moins siccative que par les autres procédés, et elle a l'inconvénient de rester nébuleuse pendant très-long-temps, même sous l'influence du soleil.

Cinquième Procédé.

Prenez Huile de noix ou de lin 6 liv. (2,934,87 kil.)
Eau commune - - 4 liv. (1,956,58 kil.)
Sulfate de zinc - - 1 onc. (30,57 gram.)
Une gousse d'ail.

On mélange toutes ces matières dans un chauderon de fer spacieux ou de cuivre qu'on expose ensuite sur le feu, en entretenant l'ébullition pendant une journée : on remplace de temps en temps, par de l'eau bouillante, celle qui se dissipe par l'évaporation. Sur la fin on diminue le feu, mais on achève d'évaporer l'eau jusqu'à ce qu'une fumée brune remplace celle de l'eau. L'ail prend alors un coup d'œil rissolé. On retire la bassine du feu ; on laisse former le dépôt, et on décante l'huile qui achève de se clarifier dans les vaisseaux. Par ce procédé, l'huile siccative est très-peu colorée : on la réserve pour les couleurs délicates.

Remarques.

Cette méthode est une de celles qui demandent le plus de soins ; aussi a-t-elle des détracteurs. Si l'eau qu'on y mêle, et celle qu'on ajoute bouillante, pendant l'opération, pour remplacer la partie qui se dissipe par l'évaporation est trop abondante ; et si, sur la fin, on ne la fait pas disparoître presqu'entièrement par une évaporation ménagée, elle s'unit à l'huile siccative et lui communique la couleur et presque la consistance d'une crême. Dans ce cas, l'huile se clarifie lentement ; il en reste même une portion interposée qui se sépare difficilement. Cet inconvénient semble justifier le dégoût de quelques Artistes pour ce procédé. Cependant lorsqu'il est

bien conduit, il offre un moyen très-simple pour avoir une huile très-siccative, et beaucoup moins colorée que toutes celles qui subissent l'impression directe du feu : mais il faut la garder quelque temps.

Les peintres d'impression sont moins intéressés que les peintres en tableaux ou décorateurs aux différentes recherches qui tendent à affoiblir ou à faire disparoître la teinte brune ou rouge qui est un des caractères des huiles rendues siccatives par les procédés ordinaires. Pour les couleurs brunes ou foncées, ils employent leur huile 24 heures après sa préparation, réservant celle qui se clarifie d'elle-même par le dépôt, pour l'usage des peintures plus délicates. Cela ne suffit cependant pas, parce que la moindre teinte communiquée aux couleurs tendres en altère visiblement le ton. On a cherché pour ce cas particulier des procédés différents de ceux que nous venons d'indiquer, sans en excepter même ce dernier.

Watin en indique un pour l'huile de noix qu'on peut appliquer à l'huile de lin et même à celle de semences de pavots blancs, dans le cas où on répugneroit à se servir de l'eau comme intermède. Il réussit à donner une huile siccative sans couleur étrangère. Nous en avons fait mention en traitant de la manière de rendre siccative l'huile de semences de pavots blanc. Dans tous les cas où on employe, selon la méthode angloise, le sulfate de zinc (vitriol blanc) sans mêlange, il

convient de ne pas pousser l'évaporation de l'eau au-delà des trois quarts de sa totalité.

En traitant de la préparation de l'huile d'œillet, nous avions déjà trouvé dans l'eau un intermède convenable pour fixer la température nécessaire à cette opération à un point fixe et qui fut incapable d'altérer les principes de l'huile, en lui faisant subir un commencement de décomposition. La propriété qu'on lui reconnoît de se réduire en vapeurs, offroit un moyen sûr pour éviter l'accumulation du calorique (de la chaleur). On peut, en variant le procédé et en suivant une marche opposée, la rendre seule l'instrument de la qualité siccative qu'on cherche à donner à une huile grasse. L'eau, sous l'état de neige, présentera les deux conditions essentielles pour produire cet effet ; la division extrême des parties et la multiplication des contacts entre les molécules de l'huile et le gas oxigène contenu dans la neige. C'est sur ce principe qu'est fondé le procédé suivant.

Sixième procédé.

Lorsque le froid soutenu de l'hiver donne à la neige une consistance assez sèche, on prend telle quantité qu'on veut d'huile de lin, ou de noix, ou d'œillet, qu'on mêlange avec de la neige, en la pétrissant dans une terrine avec une spatule de bois, ou dans un grand mortier avec un pilon. On en forme une masse solide qu'on place dans

un vase de terre cuite, ou de verre ou de porcelaine, à large ouverture, et qu'on recouvre d'un linge, pour éviter le mêlange des corps étrangers. On expose le vase dans un endroit accessible au froid, mais à l'abri de l'influence des rayons solaires. Au retour d'une température plus douce la neige se résout en eau qui se sépare de l'huile. Si cette huile n'étoit pas bien propre ni claire, l'eau se trouve chargée de ses impuretés. Si la température rigoureuse dure deux mois, comme il arrive dans certains hivers, l'huile en acquiert un plus haut degré dans sa qualité siccative. Alors une partie de cette huile retient un peu d'eau, et elle forme une pellicule qui imite pour la couleur et par sa consistance la composition qui porte le nom de Crême ou Beurre des peintres. (*k*)

(*k*) Les Amateurs qui laissent de longs intervalles dans leurs essais de peinture, ont coutume de les recouvrir d'une préparation qui conserve la fraîcheur de la peinture, et qu'ils enlèvent quand ils reprennent l'ouvrage. C'est cette préparation que nous indiquons ici qui porte le nom de crême des peintres.

Prenez Huile de noix très-claire. 3 onces (91,71 gram.)
Mastic en larmes pulvérisé. $\frac{1}{2}$ onc. (15,28 gram.)
Sel de Saturne en poud. (Acétide de plomb.)
1 gros soit $\frac{1}{8}$ d'once (3,82 gram.)

Faites fondre le mastic dans l'huile à une douce chaleur : versez le mélange dans un mortier de marbre sur

On décante l'huile de dessus l'eau, ou on l'enlève avec une cuiller pour l'introduire dans une bouteille. Le repos suffit pour la clarifier, par la séparation des parties de l'eau qui y sont interposées. On peut même accélérer cette séparation en exposant l'huile à la chaleur d'un bain marie.

L'huile acquiert, par ce simple mêlange, la propriété siccative, et elle paroît aussi peu colorée qu'avant l'expérience. Ainsi la circonstance de la division des molécules de l'huile qui multiplie et facilite les contacts avec le gas oxigène contenu dans la neige concourt, d'une manière efficace, au résultat qu'on recherche; c'est-à-dire, à la disparition de cet état onctueux et gras qui est un des principaux caractères qui distinguent les huiles grasses des huiles essentielles.

Modification du même procédé.

Si, pour cette expérience, on se sert d'une huile déjà rendue siccative par l'un des procédés précédens, avec le moins d'ingrediens réactifs et de chaleur possibles, l'huile en devient siccative

---

le sel de plomb en poudre. Agitez avec un pilon de bois et faites-y entrer de l'eau, en la versant par petites portions, jusqu'à ce que la matière prenne la consistance et le coup d'œil d'une crême, et qu'elle refuse d'admettre plus d'eau. Je suis parvenu à en faire entrer 7 ½ onces (229,28 gram.) dans cette composition, en la fouettant avec un balai.

à un degré éminent. Elle est très-épaisse, et une partie se trouve si fort confondue avec l'eau, qu'il en résulte une matière glutineuse, presque résineuse et tellement adhérente au liquide interposé, qu'elle conserve opiniâtrement cette forme, quelque procédé qu'on emploie pour rompre l'union de l'eau avec l'huile. Mais un phénomène que j'ai observé en traitant ainsi, en seconde opération, une huile de chenevis, c'est la séparation de deux huiles très-distinctes, dont l'une, d'une pesanteur spécifique plus grande que celle de l'eau, gagne le fond du vase; tandis que l'autre en occupe la partie supérieure, de manière que la totalité du liquide qui résulte de la fonte de la neige, forme une zône intermédiaire entre ces deux huiles.

La première, c'est-à-dire, la plus pesante, est fort peu colorée; elle l'est moins que la seconde; moins même que n'étoit l'huile de chenevis avant son mêlange avec la neige. La première couche d'huile formoit deux zônes, dont l'une claire, c'est la supérieure; et l'autre opaque et couleur chamois. Cette dernière qui retenoit de l'eau étoit très-épaisse et comme résinifiée. L'eau qui servoit de séparation à ces deux espèces d'huile étoit nébuleuse. En général, son état présent dépend de la plus ou moins grande pureté de l'huile qu'on emploie et de celle de la neige.

Ces deux variétés d'huile sont très-siccatives, et après les avoir gardé pendant un été, j'ai eu bien de la peine à les extraire des bouteilles où je les avois renfermées.

L'huile la plus pesante, et que nous avons accusé être la moins colorée, peut servir à la préparation des pâtes faites avec le blanc de plomb ou de cremnitz pour la réparation des émaux fracturés. Voyez, à cet égard, la 2de. partie.

Septième procédé.

Ces essais conduisent à un autre genre d'expérience plus directes et qui confirment, d'une manière victorieuse, la théorie sur les causes de l'épaississement et de la propriété siccative que les huiles acquièrent par les divers procédés en usage chez les Artistes. Les résultats qu'on vient de parcourir invitoient à chercher des moyens propres à abréger l'opération en exposant une huile à l'influence d'un courant de gas oxigène. Quoique j'eusse apperçu, dans mes expériences sur l'essence de térébenthine exposée pendant assez longtemps au contact du gas oxigène, souvent renouvellé, que ce procédé ne suffisoit pas pour faciliter une combinaison réciproque, puisque le gas filtroit à travers la couche de l'huile et de la masse d'eau que cette huile recouvroit, sans ajouter d'une manière sensible à son état d'épaississement ni à sa pesanteur spécifique ((*Journ. de phys. Mars et Avril* 1798), je ne pouvois pas voir, dans ce premier effet, un motif d'exclusion pour de semblables essais sur des huiles grasses. Il se pouvoit que la différence chimique, qui existe entre les deux genres d'huile, se prêtât à

de nouveaux résultats. Il se pouvoit encore qu'en dirigeant sur l'huile un courant de gas oxigène, accompagné de calorique, je parvinsse à rompre l'espèce d'inertie que le gas éprouvoit dans l'expérience que je viens de citer.

Pour cet effet j'ai exposé de l'huile de noix renfermée dans un long tube, très-étroit, à un courant de gas oxigène dégagé du manganaise par l'acide sulfurique. L'orifice du tube étoit arrangé de manière a offrir une certaine résistance à la dissipation trop prompte du gas échappé de la masse d'huile. La pesanteur absolue de l'huile étoit de 3 onces avant l'expérience (91,71 grammes). Après le dégagement du gas, qui a duré cinq heures, l'huile n'avoit éprouvé d'autre changement qu'une légère modification dans sa couleur qui étoit devenue plus claire. Sa pesanteur étoit absolument la même, et elle conservoit son goût de fruit.

J'ai exposé aussi infructueusement la même huile à un nouveau mêlange, dont le dégagement gazeux a duré huit heures: j'ai espéré alors que le mêlange ou la combinaison d'un acide avec l'oxigène me mettroit à même d'ajouter un nouveau procédé pour rendre plus promptement l'huile siccative et pour l'avoir sans couleur.

Huitième procédé.

L'acide muriatique (acide marin), celui des acides minéraux qui altère le moins les huiles,

me présentoit dans son affinité pour le gas oxigène un état moyen de combinaison capable de répondre aux vues que je me proposois. Je dirigeai donc dans le tube rempli d'huile, un courant très-ménagé de gas acide muriatique oxigèné. Il y eut dès l'instant même les signes d'une combinaison. La couleur de l'huile en fut altérée. Une teinte brune, mais limpide, ne tarda pas à remplacer le beau jaune citrin qu'elle avoit conservé. Insensiblement sa fluidité et son odeur de fruit disparut pour faire place à celles d'huile cuite. Examinée à la balance, 24 heures après, elle accusoit 33 grains de plus (1,751,74 grammes). Dans cet état elle imprimoit sur la langue la saveur d'une huile rance avec une légère pointe d'acide très-difficile à appercevoir. Le passage ménagé de l'acide oxigèné avoit duré 6 heures.

La même expérience répétée sur la même huile lui avoit encore ôté de la couleur. L'odeur de rance étoit plus développée, mais la pesanteur ne s'étoit accrue que de 12 grains (636,9 milligrammes). Les trois onces d'huile annonceroient donc une addition de 45 grains soit 15 grains par once (689, milligrammes.)

Cette huile fut exposée au soleil pendant cinq jours. J'en mêlai alors une partie avec trois parties d'eau. Le mêlange, aidé du mouvement, en a fait une émulsion très-épaisse, que le repos a séparé en deux parties. L'huile surnageante restoit toujours blanche comme une émulsion. Son

exposition au soleil et ensuite dans un bain marie n'ont pas opéré la séparation de l'eau interposée. C'est une propriété attachée aux huiles siccatives. Le temps seul triomphe des difficultés.

L'eau soutirée n'a presque pas changé la teinture bleue végétale. La liqueur concentrée de carbonate de potasse (alcali de potasse) n'a fait aucune effervescence.

Il importoit de faire essai de cette huile siccative sur des couleurs délicates, telles que les laques roses aluminées, extraites du bois de Brésil. Cette couleur détrempée avec cette huile, et étendue sur le bois de noyer a demeuré cinq jours à se sécher : sur le bois blanc, il n'a fallu que deux jours.

L'union de l'oxide céruse avec la laque pour en faire une couleur de chair foncée, n'a demandé, pour le noyer, que deux jours, et 24 heures pour le bois blanc. Les couleurs conservoient leur vivacité.

Ces essais peuvent paroître suffisans pour rassurer sur l'emploi de ce genre de procédé dans lequel on apperçoit une union très-intime entre l'huile et le principe qui la constitue siccative, en très-peu de temps, à la faveur de l'acide qui lui sert d'intermède. Il est peu dispendieux, et l'huile ainsi préparée seroit absolument sans couleur si on se servoit de celle d'œillet, ou de semences de pavots blancs. J'ai employé à cha-

cune des deux expériences 3 onces (91,71 grammes) de manganaise pur en poudre et deux onces et demie (76,42 gram.) d'acide sulfurique du commerce, étendu d'une once d'eau. J'ai adapté à la cornue un petit récipient intermédiaire entr'elle et le tube recourbé qui plongeoit jusques dans le fond du cylindre qui contenoit l'huile. Par ce moyen, les émanations acides qui échappent de la cornue ne parviennent pas jusqu'à l'huile. Cette opération se conduit très-bien au bain de sable.

Le séjour de 3 onces (91,71 grammes) d'huile de noix tirée sans feu sur 4 onces (122,28 grammes) d'eau saturée en grande partie d'acide muriatique oxigèné n'a pas eu un effet aussi prompt. Il s'est écoulé deux mois avant que l'huile ait acquis l'odeur et la consistance qui sont particulières aux huiles siccatives. L'huile étoit très limpide, sa couleur citrine claire étoit devenue orangée.

Nous devons terminer cet article par des observations générales sur le travail qui procure aux huiles grasses les qualités qui caractèrisent les huiles siccatives, et sur les principes de théorie qui lui appartiennent.

Observations générales.

Il n'est aucune huile qui, sans préparation, ne soit susceptible de composer une couleur par son mêlange avec un corps colorant, et même de

constituer un vernis solide avec cette même couleur. Dans ce cas particulier, le temps nécessaire à la dessication d'un pareil mêlange, seroit toujours en raison de la nature de l'huile employée. Celles qui seroient les plus grasses, les plus onctueuses seroient aussi les plus lentes à se dessécher; il en est même qui demanderoient plusieurs années avant d'acquérir la consistance et la solidité nécessaire.

L'art a su vaincre cette difficulté par certains mêlanges qui modifient les principes des huiles et qui les rendent propres à une exécution prompte pour le renouvellement des couches. Il est vraisemblable que le mêlange de certaines huiles avec des oxides métalliques, tels que la litharge, la céruse, le verdet etc. dont l'effet siccatif est assez prompt aura servi de guide au premier homme qui se sera occupé des couleurs. Toute découverte qui tient au hazard demeure long-temps secrete entre les mains de l'inventeur; mais de nouveaux essais multiplient bientôt les résultats et augmentent les ressources. L'envie en fait d'arts, est très-observatrice. Elle crée des compositions particulières: de-là cette variété de formules que l'art, en s'agrandissant, constate ou rejette.

La routine enseignoit en gros que pour dégraisser une huile et la rendre siccative, il suffisoit de la mettre en contact avec diverses substances reconnues plus ou moins efficaces, et qui,

à

à l'aide d'un feu ménagé, la dépouillent d'une matière onctueuse dont la présence communiqueroit aux couleurs une viscosité qui en rendroit l'emploi plus désagréable et même impraticable par sa lenteur à prendre corps.

L'effet une fois obtenu, les premiers rédacteurs de ces sortes de procédés n'alloient pas plus loin. Que l'huile, par cette application de certains corps étrangers, admit quelque nouveau principe, ou qu'elle en perdit un elle-même, ou enfin qu'elle n'éprouvât qu'une simple modification dans sa substance; peu leur importoit. Contents de l'effet, ils ne s'occupoient guères de la cause. Leur sollicitude étoit de rendre l'effet certain, aux dépens même de la couleur de l'huile, en s'attachant à une certaine régularité dans l'exécution du procédé. C'étoit le stricte résultat de l'expérience.

Aujourd'hui l'art va plus loin en remontant des effets aux causes. Ce sont les recherches qui y conduisent, qui montrent la théorie qui simplifie tout en éclairant tout, et qui fixent l'intérêt puissant qu'on attache aux bonnes descriptions d'arts et métiers.

En consultant l'expérience sur l'art du peintre d'impression, on voit que les substances qui remplissent le mieux les vues qu'on se propose dans la préparation des huiles, sont précisément celles qui contiennent le plus d'oxigène (base de l'air pur) et qui sont les plus susceptibles de l'aban-

donner en faveur de l'huile avec laquelle elles sont en contact. C'est ici le résultat d'une affinité réelle, élective, déterminée par l'application du calorique, ou par un genre de procédés particuliers.

Les oxides métalliques remplissent parfaitement cette condition essentielle. Ils abandonnent en faveur de l'huile l'oxigène qui leur ôte le brillant métallique et qui leur donne la forme pulvérulente ; c'est une espèce de combustion. L'oxide privé alors de cet oxigène reprend sa première forme métallique. C'est ce qu'on remarque dans la matière restante d'une huile rendue siccative par la litharge. Il en est de même lorsqu'on emploie la céruse, le blanc de plomb, le massicot, les sels de plomb, etc.

L'influence directe de l'oxigène sous l'état de gas et uni à l'acide muriatique, est accompagnée des mêmes effets, comme nous l'indique le 8e. procédé; enfin les sels métalliques, dont les acides sont très-chargés d'oxigène, ont le même privilège dans un degré cependant inférieur aux oxides purs. (*Consultez le mot oxide*, 2de. *partie*).

D'après tous ces effets qui résultent de l'application de ces premières substances aux huiles on ne doit pas s'étonner si de l'huile exposée au soleil, et sur-tout dans des vases de plomb, à la manière de Watin, acquiert par le temps la propriété siccative. Le gas oxigène qui fait partie de l'air atmosphérique ne tarde pas à les rancir par le développement d'un principe acide. Cet effet dû à

la combinaison de l'oxigène seroit plus prompt, si on procuroit au mêlange une plus haute température que celle qui est procurée par le soleil; mais alors les principes de l'huile en décomposition lui communiqueroient une couleur qui en borneroit l'usage à des cas de peinture commune.

Ainsi, qu'on expose de l'huile grasse dans un vase de plomb, en laissant une communication libre avec l'air extérieur; ou qu'on se serve pour récipient d'un vase de verre dans lequel on aura placé du plomb laminé, l'oxidation du plomb a lieu dans ces deux circonstances par les modifications que l'huile éprouve, modifications nécessaires pour la rendre siccative. On peut encore varier l'expérience. Qu'on expose au soleil des vases de verre remplis d'huile grasse, à laquelle on aura ajouté un oxide métallique, et qu'on bouche exactement le vase, le résultat sera le même quoique plus lent à paroître. Dans ce dernier cas, l'oxide métallique se rapprochera de son premier état par la perte d'une partie de l'oxigène qui le constituoit oxide, et ce rapprochement s'exécutera en raison de la quantité de l'oxigène libéré en faveur de l'huile. Il est inutile de faire remarquer qu'une plus haute température que celle procurée par le soleil, nous ramène aux résultats des premiers procédés que nous avons décrits. Ces résultats sont toujours les mêmes quoique plus ou moins tardifs dans leur apparition, à raison de

la nature des substances employées, et de l'énergie des moyens qui constituent le procédé.

En consultant tous les livres qui traitent de la peinture par impression et des matières qui y concourent, on est frappé de la variété des formules quant aux doses des réactifs et à la manière de s'en servir. Des auteurs recommandent le concours de l'eau que d'autres rejettent, en s'étayant de la propriété qu'on lui reconnoît de n'être pas miscible avec les huiles, et des difficultés qu'elle présente pour la clarification. Cependant la première qualité la rend recommandable pour cet usage; elle a encore celle de n'acquérir sur le feu le plus vif qu'un degré de chaleur déterminé, parce qu'elle emporte, sous son état de vapeur, l'excédent du calorique, dont l'accumulation dans l'huile traitée sans cet intermède ne manqueroit pas de devenir préjudiciable. Le procédé en est plus lent; mais aussi cette lenteur se trouve compensée par l'état de l'huile siccative qui est sans couleur et même assez limpide, lorsque, sur la fin, on évapore la plus grande partie de l'eau avec une douce chaleur.

Quelques Artistes, à l'exemple du parfait Vernisseur, renferment les réactifs dans un nouet; d'autres enfin, comme Watin, confondent les ingrédiens avec l'huile. Le fait est que toutes ces méthodes réussissent et qu'elles procurent une huile siccative peu colorée, si on ménage le feu et si on écarte de ces mêlanges les substances qui

peuvent donner à l'huile une couleur étrangère. Il convient donc de se borner aux oxides métalliques, comme ceux de céruse, blanc de plomb, litharge, fleurs de zinc. Certains sels métalliques partagent la même propriété jusqu'à un certain point, tels sont le sulfate de zinc, l'acétite de plomb (le vitriol blanc et le sel de plomb).

A cet égard, Watin lui-même à qui la vraie théorie de l'opération avoit échappé, ne nous paroît pas assez scrupuleux dans le choix des matières qu'il destine au dégraissage des huiles. Il indique, comme substance essentielle, la terre d'ombre qui contient, pour l'ordinaire, une matière bitumineuse qui communique à l'huile une couleur étrangère. De même encore il prescrit l'emploi d'un genre de pierre dont on est encore loin de connoître l'influence sur l'huile. La pierre à Jésus (*glacies Mariæ*), soit talc de Moscovie, assez rare, et qu'on a coutume de remplacer en France, par une espèce de sulfate de chaux très-commun à Paris, et dans ses environs. On le distingue vulgairement sous le nom de miroir d'âne.

Dans le nombre des formules précédentes nous avons varié sur les doses et sur la nature des réactifs. Cependant il est, à cet égard, une espèce de règle, consacrée en quelque sorte par une suite d'observations pratiques; c'est d'en porter la quantité à $\frac{1}{8}$ de l'huile employée. Cette quantité seroit suffisante pour les cas ordinaires de peinture, si les matières dont on fait usage

avoient toutes la même énergie. C'est-à-dire, si toutes pouvoient offrir pendant l'opération la même quantité du principe agissant, l'oxigène. Je me suis attaché à écarter celles de ces substances dont l'influence, dans ce sens, ne me paroît pas suffisamment démontrée, et celles qui communiqueroient à l'huile une couleur étrangère; enfin les formules dont il est question dans cet ouvrage ont toutes fait leur preuve.

La manipulation la plus en usage chez les Artistes qui se disposent à dégraisser une huile, consiste à lui communiquer une chaleur très-voisine de celle qui établit l'ébullition, avant d'ajouter les ingrédients siccatifs. Cette méthode ne seroit pas sans inconvénient si on mêloit brusquement toute la matière, sur-tout si le vase ne présentoit pas une capacité assez grande pour rassurer sur les effets du gonflement de l'huile. L'oxide céruse et l'acetite de plomb (sel de plomb); les sulfates de chaux (sélénites) les terres d'ombre contiennent de l'humidité qui entre en expansion et soulève l'huile. Cette tuméfaction est si prompte qu'on court toujours quelque danger pour le feu.

La calcination préliminaire qu'on recommande pour certaines matières, sans en spécifier le motif, comme pour la céruse, pour le sel de plomb, ne répond donc ici qu'à une vue pratique, qu'à une précaution de manipulation. Lorsque ces matières sont employées sans calcination préalable,

il convient de ne les ajouter à l'huile presque bouillante qu'en petites portions séparées.

Daus tous les cas où l'on fait usage pour le dégraissage des huiles des préparations de plomb, il faut bien se garder de trop remuer le mélange avec une spatule, parce que l'huile alors se charge du plomb avec lequel elle se combine et qu'elle garde sous la forme de savon. L'huile alors devient très-épaisse et prend la consistance d'une bouillie. Il suffit d'abandonner le mélange à lui-même sur un feu doux et suffisant pour faire prendre au liquide une très-légère ébullition.

J'ai connu des peintres décorateurs, et d'autres consacrés à la partie des équipages qui aimoient mieux ajouter le sulfate de zinc (vitriol blanc) à leurs couleurs que de l'appliquer à la préparation de l'huile. Cette méthode est défectueuse. Le sel refuse de faire corps avec l'huile. Il rend alors la peinture farineuse, pointillée et y occasionne même des gerçures.

L'ail qu'on ajoute souvent à ces sortes de préparations n'est guères employé que pour indiquer le moment où toute la partie aqueuse d'un mélange est évaporée; cependant il posséde par lui-même une vertu très-siccative. L'ail seul, ou le suc d'ail employé en dose convenable, rendroit l'huile trés-siccative. On s'en sert même pour donner le pied, dans certains cas, aux couleurs qui refusent d'adhérer aux corps sur lesquels on les applique.

L'huile siccative est employée à plusieurs usages. Lorsqu'elle est sans couleur elle est recherchée par les peintres en tableaux. Elle entre dans la composition des vernis ; elle sert elle-même de vernis dans la peinture à l'huile, soit qu'on l'emploie seule, ou qu'on l'étende d'un peu d'essence de térébenthine. Lorsqu'on en destine l'usage à une peinture sur muraille, on trouve de l'avantage à se servir pour dernière couche de celle que je nomme *huile siccative résineuse* dont est ici la composition. Elle présente toutes les qualités d'un vernis. Je l'ai souvent employé dans les peintures appliquées sur les corps à l'abri de la pluie et du soleil, en la faisant servir à détremper des couleurs délicates. Elle est aussi recommandable pour l'emploi des couleurs fortes, comme le jaune, le rouge, le vert, et sur-tout pour les ocres.

Huile siccative résineuse.

Prenez 10 livres d'huile siccative de noix (4,891,46 kilogrammes), si la peinture est destinée à des objets extérieurs, ou 10 livres d'huile siccative de lin si c'est pour l'intérieur.

Arcançon, ou poix résine 3 livres (1,467,43 kilogrammes).

Térébenthine, six onces (183,43 grammes).

Remarques.

On fait fondre la résine dans l'huile, à une chaleur douce. Lorsqu'elle est fondue et incorporée avec l'huile, on ajoute la térébenthine : on laisse reposer le vernis qui dépose souvent des portions de résine et d'autres impuretés : et on le conserve dans des bouteilles à large ouverture. Il demande à être employé nouveau. Lorsqu'on le laisse viellir, il abandonne un peu de sa résine. Si cette huile résineuse prend un peu trop de consistance, on l'étend d'un peu d'essence, si c'est pour des ouvrages à l'abri du grand soleil, ou bien d'huile d'œillet.

Dans notre contrée où la maçonnerie principale est faite de pierres sujettes à s'égrainer, on est souvent appelé à l'enduire d'une peinture à l'huile pour arrêter les effets de cette décomposition. Cette peinture a beaucoup de luisant, et répond à l'effet d'un vernis lorsque la dernière couche s'applique avec l'huile résineuse. Pour plus de solidité, la première doit être appliquée très-chaude et à l'huile simple ou très-peu chargée de la couleur grise qu'on ajoute aux deux suivantes.

En général toute première couche à l'huile appliquée sur muraille, plafonds, etc. doit être très-chaude pour durcir la surface qui doit recevoir la peinture.

Huile siccative pour l'encre de l'Imprimerie.

L'encre d'imprimerie est une vraie peinture noire composée de noir de fumée et d'huile de lin cuite à un degré supérieur à celui que nous avons donné à nos différentes huiles siccatives. On lui donne une consistance plus ou moins grande à raison de la force du papier, et elle dépend du degré de cuisson qu'on donne à l'huile, ou du mélange d'une plus ou moins grande dose de noir de fumée.

La formule de cette composition varie quant à la nature de l'huile, et quant aux mélanges. Les uns se servent d'huile de noix; d'autres d'huile de lin. Le plus grand nombre se décide pour cette dernière qu'on traite seule, ou avec un peu de térébenthine.

Le degré de chaleur qu'on applique à l'huile est assez élevé pour la décomposer en partie; et même pour lui faire prendre feu. Si cette huile préparée conservoit de l'onctuosité, elle rempliroit l'œil de la lettre, couleroit sur le papier, et lui donneroit une demie transparence de couleur jaune. Cet effet est frappant sur les feuilles imprimées avec une encre mal préparée.

La préparation de cette encre est simple : on fait bouillir, pendant huit heures, de l'huile de lin dans une grande marmite de fer, et on y ajoute des croûtes de pain grillées, pour absorber sans

doute, l'eau contenue dans l'huile. On la laisse jusqu'au lendemain. On l'expose encore huit heures au même degré de feu, ou jusqu'à ce qu'elle ait acquis le degré de consistance qu'on veut lui donner; on ajoute alors le noir de fumée détrempé dans de l'essence mêlée de térébenthine. Ce travail se fait en plein air pour éviter la vapeur de l'huile brûlée, et sur-tout les accidens du feu.

Cet objet a pu trouver ici sa place, parce qu'il fait partie des procédés qui rendent les huiles siccatives et qu'il en résulte une vraie peinture à l'huile; mais étrangere à l'art du vernisseur, il nous dispense de donner plus d'étendue à nos observations.

CHAPITRE TROISIEME.

Observations générales sur les Vernis, suivies de leur distribution en cinq genres déterminés par leur nature et par leur état de consistance.

Le mot de vernis est une expression générale par laquelle on désigne toute substance sèche ou liquide dont l'extension sur des corps solides procure à leurs surfaces un certain éclat par un effet combiné de réflexion et de réfraction des rayons de la lumière. En se bornant à ce seul effet, bien des substances pourroient être confondues avec celles qui nous paroissent posséder seules toutes les qualités essentielles pour procurer cet éclat, ce lustre, d'une manière permanente. Ainsi l'eau, l'huile, tout fluide, en un mot, répandu sur la surface d'un bois poli, en change bientôt l'aspect et lui procure un certain lustre qu'on ne doit pas confondre avec celui qui résulte de l'application d'un vrai vernis, parce que cet effet n'est pas permanent.

Il n'en est pas de même des gommes pures, telles que celles de cérisier, de prunier etc., et sur-tout la gomme arabique, lorsqu'elles sont étendues d'une certaine quantité d'eau. Elles pré-

sentent un vrai vernis d'un effet permanent et qu'on emploie quelque fois avec succès, pour préserver d'altération certains corps poreux, tels que les œufs; et pour faire sortir d'autres corps l'éclat de leurs couleurs naturelles, comme il arrive aux coquillages. Le même but est rempli sous la main du naturaliste avec l'albumine (blanc d'œuf) délayé avec un peu d'eau-de-vie. C'est encore la même substance qui donne le brillant à cette espèce de vernis noir dont on recouvre les souliers, les bottes : enfin la gélatine (la gelée animale) étendue d'eau partage aussi de son côté les mêmes propriétés. En un mot, toute substance liquide, transparente, qui s'écarte de la simplicité de composition de l'eau; qui est susceptible d'extension uniforme sur un corps solide; qui ne se dissipe pas en entier; mais qui en s'évaporant en partie laisse sur le corps qu'elle recouvre quelques traces de sa présence, cette substance, dis-je, se comporte comme un vernis : elle est un vernis qui approche plus ou moins des qualités des vrais vernis.

Séduit par les raisons que je viens d'exposer, j'aurois pu céder à l'idée d'établir une classe particulière de ces genres de vernis, si je n'en avois pas été détourné par la considération que l'art du vernisseur peut se passer de ce supplément. Je me servirai du même motif à l'égard des substances pierreuses et salines que des procédés particuliers convertissent au feu en une espèce de glace qu'on a

ingénieusement appliquée à la décoration des poteries recherchées, genre d'industrie qui alimente tant de fabriques de terre de pipe et de porcelaine. Ce sont cependant de vrais vernis ; on ne les connoît même dans les arts que sous cette dénomination technique. Ainsi donc l'art dont nous cherchons à suivre et à décrire les procédés, est borné à la composition et à l'emploi des vernis résultant de la solution des substances résineuses ou gommo-résineuses dans divers liquides spiritueux ou huileux, selon la consistance qu'on veut donner aux compositions, et l'usage auquel on les destine.

Resserré dans ces dernières limites, l'art du vernisseur consiste à chercher et à exécuter diverses formules de compositions, en s'attachant à réunir les qualités essentielles qui constituent les bons vernis ; savoir : l'éclat, la transparence et la solidité. Cette dernière qualité est la plus difficile à obtenir.

D'après les connoissances acquises sur la nature des substances capables de concourir à la composition des vernis, on peut croire que, si leur application à des objets de luxe nous présente une date assez récente, sa découverte remonte néanmoins à l'ancienne époque où l'art de guérir eût ses formules. Le pharmacien étoit appellé, par état, à faire de fréquentes solutions de substances résineuses dans des véhicules spiritueux. Ces solutions, connues sous le nom de *teintures*, étoient autant

d'espèces de vernis auxquels il ne manquoil que les circonstances de leur application à des objets différents de ceux pour lesquels ils étoient faits. Il est vraisemblable que leur véritable application aux objets de luxe suit l'époque où les jésuites missionnaires firent connoître, à leur retour, les beaux lacques de la Chine. Alors les chimistes qui trouvoient dans ces échantillons des pièces de comparaison, se seront occupés, à l'envie, des moyens d'imiter ces compositions avec les substances qui leur étoient familières. Il est aisé de sentir, d'après cet exposé, que toute solution de résine ou de gomme résine dans un fluide convenable susceptible de déposer, pas l'effet de l'évaporation, la substance dont il se trouve chargé, et de la faire paroître sous l'aspect d'nne lame transparente, brillante et plus ou moins solide, constitue ce que, dans le langage du vernisseur, on appelle vernis.

Parties qui composent l'Art du Vernisseur.

L'art du Vernisseur renferme trois parties essentielles : 1°. la composition ; 2°. l'application ; 3°. le polissage et le lustrage.

La Composition, première Partie.

Cette partie est bornée aux substances inflammables résineuses qui ont, avec quelques liquides spiritueux ou huileux, des caractères d'analogie qui les disposent à s'unir mécaniquement par

l'espèce d'affinité qu'exercent entr'elles les molécules intégrantes des corps résineux, et celles du fluide qui leur sert de véhicule.

D'après toutes ces conditions établies sur l'analogie et l'homogénéité des substances employées, on sent que cette partie doit être bornée à un certain nombre de corps résineux, et aux substances huileuses dont la composition est assez voisine de celle des résines et souvent identique. Ainsi toutes les huiles essentielles dont l'évaporation spontanée ou forcée laisse des résidus résineux, exercent sur les résines, qui ne sont que des huiles essentielles desséchées, un genre d'affinité fondé sur cette homogénéité de principes, et sur cette analogie nécessaire.

Dans tous les cas la solution des résines paroît avoir lieu en raison inverse de la quantité d'eau essentielle ou qui entre comme principe dans la composition du véhicule qui doit en être l'instrument. Il est telle circonstance néanmoins qui devient tellement dépendante d'un état particulier de composition, qu'elle fait exception à cette espèce de règle. On met souvent en œuvre un véhicule dont la composition s'écarte d'autant plus de celle des huiles essentielles, que l'eau paroît en être un des principes dominans. Cette différence n'établit cependant pas un caractère de réprobation, puisqu'au contraire, on considère ce véhicule comme étant un des principaux agens dans la composition des vernis, lorsqu'on l'applique

plique à des résines dont le choix est déterminé par une suite d'expériences : tel est l'alcohol (esprit de vin).

Mais si, d'un côté, l'alcohol paroît être affecté à la composition des vernis les plus siccatifs, les plus brillans, les plus éclatans, les moins désagréables aux sensations de l'odorat; enfin, s'ils sont les plus à l'abri de communiquer une couleur étrangère aux fonds sur lesquels on les applique; ils sont, d'un autre côté, dépourvus de cette consistance et de cette solidité qu'on regarde avec raison comme les qualités les plus essentielles des vernis dont l'excipient est de nature huileuse.

Ces différences observées conduisent l'artiste à se restreindre dans l'emploi des vernis. Aucune des compositions connues n'est propre indistinctement à tous les usages, parce qu'il doit exister une certaine concordance entre le vernis et l'objet à la décoration duquel il doit contribuer. Il entre aussi quelquefois, dans les convenances du vernisseur de retarder la dessication de sa composition, pour laisser au dessinateur le temps convenable pour jetter, détailler même ses sujets. Dans d'autres cas, il cherche à procurer aux corps qu'il recouvre de ses compositions une solidité capable d'opposer une certaine résistance aux chocs et aux frottemens.

Ces circonstances, qui sont connues de toutes les personnes familières avec les détails de cet

art, prescrivent donc différens genres de composition qu'il convient de traiter séparément. La méthode de classer les objets selon leurs propriétés essentielles, nous a paru la plus heureuse pour le cas présent. Nous l'appliqnons donc à la distribution des vernis, persuadés qu'elle facilitera les recherches dans tous les cas de consultation sur les différens genres de vernis, et sur les cas variés de leur application.

Application et Lustrage, 2de. *et* 3e. *Partie.*

Les deux autres parties qui constituent l'art du vernisseur regardent plus directement l'Artiste que l'Amateur. Elles demandent plus d'expérience que d'étude. L'application et le lustrage ou polissage des vernis veulent une main exercée. Cependant les préceptes qui s'appliquent à cette partie n'offrent aucune difficulté qui ne puisse être surmontée par l'Amateur intelligent et adroit. C'est la partie mécanique de l'art; et elle mérite des observations qui trouveront leur place lorsqu'il sera question de l'emploi des vernis, de celui des couleurs et des moyens dont l'art consacre l'usage pour donner à l'ensemble tout l'éclat qu'on recherche.

Résumé.

Toute substance résineuse soluble dans l'alcohol (esprit de vin) forme un vernis qui sera recommandable, si la résine est de nature à ne

pas influer d'une manière tranchante sur la couleur du liquide. Les substances résineuses d'une consistance molle et visqueuse, comme la Térébenthine, le baume du Canada, celui de Judée, etc.; les résines sèches, comme le Mastic, la Sandaraque; les résines molles, comme le Galbanum en larmes, la résine Elémi, la résine Animé, etc. sont susceptibles de former des vernis, en passant en partie ou en totalité dans l'alcohol. De même toutes les huiles essentielles, les huiles par expression, qui ont subi les préparations préliminaires qui les rendent siccatives, font des vernis, lorsqu'elles tiennent sous l'état de solution des résines, des gommes résines ou des baumes.

La composition des vernis tient donc à une propriété de solubilité que plusieurs substances partagent entr'elles, avec des modifications qui dépendent de leur nature particulière : mais ainsi réunies, ces substances présentent des propriétés mixtes, fort supérieures à celles de chacune d'elles, et qui concourent aux résultats qu'on recherche dans l'emploi des vernis ordinaires, c'est à-dire, la promptitude de la dessication, l'éclat et la solidité.

Quelque sensibles que soient les divers points de rapprochement qui paroissent exister entre les principes qui constituent les résines, on s'apperçoit aisément que l'identité n'est pas complettement établie. Elles offrent dans leur con-

texture et dans leurs propriétés physiques des différences assez marquées. Elles ne peuvent donc pas se comporter de la même manière lorsqu'on les traite séparément. On a bientôt senti la nécessité des mêlanges qui constituent les formules ordinaires ; et c'est sur ces mêlanges que repose la variété des compositions et de leurs résultats. Certains vernis sont très-siccatifs ; ce sont les moins solides. D'autres sont glutineux, gras, longs à sécher ; mais aussi ce sont les plus robustes lorsqu'ils ont atteint le degré de dessication qui leur convient. D'autres enfin gardent une ligne intermédiaire entre ces deux genres ; ils ont donc une qualité moyenne entre les vernis les moins à l'abri des accidens, et ceux qui résistent le mieux à l'impression et aux frottemens des corps durs.

Toutes ces différences bien apperçues devoient engager les divers Auteurs qui ont écrit sur l'art des vernis, à les distinguer, à l'aide d'une classification fondée sur la nature de leur composition et sur les usages auxquels on les réserve.

J'ai cru devoir suivre cet ordre. Il a le double avantage de présenter chaque vernis entouré, en quelque sorte, de ses propriétés particulières, et de faciliter le renvoi des compositions connues, et de celles qu'on peut imaginer par la suite, à un des genres ou à une des espèces déterminées par l'ordre et la nature de leurs parties composantes. Cette même division indique aussi le cas et le mode de leur emploi.

Division des Vernis.

On pourroit admettre dans cet ouvrage deux classes de vernis divisées en genres et subdivisées en espèces. La première classe comprendroit les Vernis en usage pour les objets d'histoire naturelle, dont les genres seroient empruntés de celui des substances employées et qui peuvent appartenir au règne végétal, comme la solution d'une gomme pure; ou au règne animal, telle que la gélatine (partie gélatineuse, gelée), extraite de diverses parties animales. Nous avons déjà parlé de ces genres de vernis employés dans quelques circonstances particulières, et qui tiennent plus à l'art par leurs effets, que par l'état de leur composition.

La seconde classe, qui devient notre objet principal, comprendroit et comprend en effet les vernis résultants de la solution d'une ou de plusieurs substances résineuses dans un véhicule spiritueux ou huileux. Nous trouvons un grand avantage à la diviser en cinq genres qui reconnoissent leurs espèces. Ces genres et ces espèces dérivent de la qualité essentielle des Vernis, de leur état de consistance et de leur qualité siccative plus ou moins prononcée.

Le premier genre comprend les Vernis les plus siccatifs qu'on puisse obtenir avec l'alcohol (esprit de vin).

Le second genre présente des formules de Vernis à-peu-près semblables à celles du premier, mais ils sont moins siccatifs par l'addition de substances résineuses moins sèches. Ce second genre donne différentes espèces de Vernis mutatifs ou changeans, sorte de Vernis qui n'exige pas autant de solidité que ceux qui servent à glacer les surfaces métalliques.

Le troisième genre est réservé aux compositions dans lesquelles on change la nature de l'excipient. L'alcohol fait place aux huiles essentielles et sur-tout à l'essence. Cette classe doit comprendre les Vernis changeants et ceux qui portent le nom de *Mordant*.

Le quatrième genre est destiné à l'emploi du copal pur traité à l'essence et même à l'Ether. Ces vernis le disputent en solidité à ceux du genre suivant, et doivent même leur être préférés.

Le cinquième genre enfin admet l'emploi des huiles grasses siccatives pour excipient. Il présente les Vernis gras au copal et au succin ou ambre jaune, au caout-chouc. Leur couleur assez foncée en borne l'emploi aux fonds de couleur obscure.

Chaque composition aura ses remarques particulières rélatives au procédé, à la nature et aux qualités du Vernis, ainsi qu'aux circonstances les plus favorables de son application. Cette marche neuve nous a paru d'autant plus utile qu'elle met le compositeur plus à même de faire usage des obser-

vations qui en sont dépendantes, que si elles étoient réunies en corps et séparées des formules.

PREMIER GENRE.

Première espèce des Vernis siccatifs à l'alcohol (esprit de vin.)

N°. 1.

Prenez alcohol pur 32 onces (978,29 grammes).
mastic mondé 6 onces (183,43 grammes).
sandaraque 3 onces (91,71 grammes).
térébenthine de Venise très-claire 3 onces (91,71 grammes).
verre pilé grossièrement 4 onces (122,28 grammes).

N. B. On peut mesurer l'alcohol à la pinte (951,20 centimètres cube).

Remarques.

Mettez le mastic et la sandaraque en poudre fine: mélangez cette poudre avec le verre blanc dont on aura séparé la portion la plus fine par un tamis de crin croisé: placez le tout avec l'alcohol dans un matras à col court; ajustez un bâton de bois blanc arrondi par le bout, et d'une longueur proportionnée à la hauteur du matras pour qu'on puisse le mettre en mouvement; exposez le matras dans une cuvette remplie d'eau, d'abord un peu chaude, et qu'en suite vous entre-

tenez bouillante pendant une ou deux heures. On peut assujettir le matras sur une couronne de paille.

La première impression du calorique (de la chaleur) tend à réunir les résines en masse ; on s'oppose à cette réunion en entretenant les matières dans un mouvement de rotation qu'on opère facilement avec le bâton sans bouger le matras. Quand la solution paroît assez étendue, on ajoute la térébenthine qu'on tient séparement dans une phiole ou dans un pot, et qu'on fait liquéfier en la plongeant un moment dans le bain-marie. On laisse encore le matras pendant une demie heure dans l'eau ; on le retire enfin, et on continue d'agiter le Vernis jusqu'à ce qu'il soit un peu refroidi. Le lendemain on le soutire et on le filtre au coton. Par ce moyen il acquiert la plus grande limpidité. C'est à ce procédé simple que se réduit la méthode de composition pour toutes les espèces de Vernis qui feront partie des quatre premiers genres ; à moins qu'on ne veuille les travailler en grand. Bien des amateurs se contentent de simples digestions pour ces sortes de Vernis, en ayant soin d'agiter souvent le mêlange. Cette méthode, qui peut convenir aux Vernis à l'alcohol, seroit trop lente pour les Vernis des 3e. et 4e. genres. Ordinairement on termine les digestions par quelques heures d'exposition au soleil. Cette seconde exposition se rapproche un peu de l'usage du bain marie, et demande comme lui la

précaution de renouveller les surfaces en agitant le sédiment avec une baguette propre.

L'addition du verre peut paroître extraordinaire. Cependant l'expérience me porte à insister sur son usage. Il divise les parties dans le mêlange qu'on fait à sec, et il conserve cette prérogative lorsqu'il est sur le feu. Il obvie ainsi, avec succès, à deux inconvéniens qui font le tourment des compositeurs de Vernis. D'abord, en divisant les matières, il facilite et augmente l'action de l'alcohol. En second lieu, il trouve dans sa pesanteur, qui surpasse celle des résines, un moyen sûr pour obvier à l'adhérence de ces mêmes résines dans le fond du matras, et à la coloration que prend le Vernis lorsqu'on se sert du bain de sable comme plusieurs le pratiquent.

J'ai remarqué que le meilleur alcohol ne peut jamais se charger de plus du tiers de son poids des substances résineuses qu'on lui présente. L'examen particulier que j'ai fait de plusieurs Vernis, dont la consistance étoit d'ailleurs convenable, en partant de la pesanteur absolue primitive de l'alcohol, ne m'a indiqué en augmentation de poids, que le quart de la quantité employée d'alcohol. J'ai été frappé, à cet égard, des fortes doses que les meilleurs auteurs employent dans plusieurs de leurs formules. Il est, à la vérité, certaines résines, de difficile solution, qui ne lachent que très-peu de leur substance et dont les doses peuvent être élevées lors-

qu'on les mélange avec d'autres résines. Mais ces cas particuliers sont prévus. Il se fait donc une perte de résine à laquelle il convient d'obvier par les corrections que je propose et que j'ai toujours suivies.

On ne se feroit pas une idée juste sur la nature des résines qui nous paroissent les plus propres aux solutions dans l'alcohol, si on croyoit qu'elles passent en entier dans cette liqueur employée en dose élevée. Il est facile de se convaincre, par une suite d'essais très-simples, que ces substances sont composées de molécules dont les propriétés chimiques varient, quant à leur degré de solubilité. On doit les considérer comme étant un composé de parties trés-solubles à une foible température, et même à leur simple contact avec l'alcohol; d'autres parties un peu moins solubles et qui demandent à être aidées d'un peu de chaleur; d'autres enfin sur lesquelles l'impression de l'air, du soleil et même de la chaleur des infusions a opéré une modification qui se fait appercevoir par la résistance qu'elles présentent à l'action du liquide spiritueux. Cependant toutes ces trois parties constituent dans la résine un tout homogène, et il n'y a que le travail de la solution et ses résultats qui puissent les faire appercevoir sous leurs vrais attributs. Mais quelque puisse être la quantité du liquide qu'on ajouteteroit au résidu résineux dans le but d'arriver à une solution complette, l'effet ne repondroit pas à l'attente.

Ainsi lorsqu'on mêle à l'alcohol une trop grande dose de matière, il se saisit d'abord des parties les plus solubles, et il a peu de prise sur celles qui le sont moins. Les parties sèches de la résine échappent à l'action du liquide si l'on n'emploie qu'une chaleur modérée, comme nous le pratiquons ici. Dans ce cas le Vernis est peu coloré ; mais s'il paroît gagner en souplesse, il perd du côté de la consistance et de la solidité. C'est un bien de réunir les trois caractères à la fois ; et on y parvient par des doses limitées et par un peu plus de peine et de lenteur dans le procédé.

Le travail des Vernis réduit à de simples essais, ou conduit en grand, est subordonné à des préceptes généraux dont l'exposé trouvera sa place dans le chapitre suivant.

Les Vernis qui constituent ce premier genre, sont ordinairement emploiés pour faire l'office de glace. Ils sont brillants ; mais ils n'ont pas tous le même degré de solidité. Cette première espèce présente plus de souplesse que de consistance, que de corps. Son application paroît convenir aux objets de toilette, comme cartons, boîtes, étuis, découpures, etc. L'espèce suivante donne le même brillant. Elle a un peu plus de solidité et est très-siccative.

Seconde espèce de Vernis du même genre.

N°. 2.

Prenez copal trayé, de couleur ambrée, liquéfié une fois selon notre méthode 3 onces (91,71 grammes).
sandaraque 6 onces (183,43 grammes).
mastic mondé 3 onces (91,71 grammes).
térébenthine claire 2 ½ onces (76,42 gram.)
verre pilé 4 onces (122,28 grammes).
alcohol pur, soit la pinte de Paris mesurée 32 onces (978,29 grammes).
Faites le mêlange et suivez la méthode indiquée pour le N°. 1.

Remarques.

L'opinion répandue assez généralement sur l'insolubilité du copal dans l'alcohol, pouvoit m'inspirer quelque crainte sur l'emploi de cette matière; je devois même redouter la critique qui n'a pas ménagé les auteurs du Parfait Vernisseur et du dictionnaire des arts etc. Cependant je peux affirmer que le mélange que j'indique donne un Vernis plus solide que s'il n'y avoit pas de copal. L'extrême division de cette substance, procurée par la poyhyrisation et par son mélange avec d'autres résines, favorise l'action de l'alcohol sur elle, et les parties qui s'en détachent suffisent pour donner à ce Vernis un caractère de solidité très-remarquable et qu'il n'auroit pas au même degré sans le copal.

On peut, si l'on veut encore faciliter la solution d'une plus grande quantité de copal, ajouter à cette formule trois gros de camphre (11,46 grammes) mais ne pas dépasser cette dose.

Il se présente ici le cas dont nous avons fait mention rélativement à la surcharge des matières sèches lorsqu'il s'en trouve qui résistent en partie à l'action du véhicule qu'on leur présente. En supprimant entièrement le copal, l'alcohol trouveroit encore assez de matières pour faire le Vernis.

Usages.

Ce Vernis est destiné aux objets sujets à des frottemens, comme les meubles, les chaises, les bois d'éventails, les étuis, chambranles, etc. et même les métaux sur lesquels je l'ai appliqué avec succès. La Sandaraque lui donne beaucoup de solidité.

Troisième espèce de Vernis du même genre, destiné aux mêmes objets réservés au N°. 2.

N°. 3.

Prenez sandaraque 8 onces (244,57 grammes).
mastic tragé 2 onces (61,14 grammes).
térébenthine claire 4 onces (122,28 grammes).
verre pilé 4 onces (122,28 grammes).
alcohol 32 onces (978,29 gram.)
soit une pinte (951,20 centim. cube).

Remarques.

Ce Vernis est extrait de l'ouvrage de Watin. La dose de la térébenthine me paroît un peu forte, parce qu'elle répand dans le Vernis une matière visqueuse longue à sécher. Elle lui communique d'ailleurs une odeur forte et qui répugne à bien des personnes.

Cette formule autorise une observation qu'on peut appliquer à bien d'autres cas; c'est que lorsqu'on livre à l'alcohol une substance que sa nature et sa consistance rendent très-soluble, elle précipite en partie les autres substances séches qui ne jouissent pas du même degré de solubilité. Il se fait alors une espèce de cristallisation résineuse qui tapisse le fond du vase, si on laisse le mélange tranquille. Cette seule considération me porteroit à supprimer dans cette formule la moitié de la térébenthine.

SECOND GENRE DE VERNIS.

Des Vernis à l'alcohol moins siccatifs que les précédens, et d'une odeur moins forte.

Première espèce pour découpures, boîtes de toilettes, meubles amovibles etc.

N°. 4.

Prenez sandaraque 6 onces (183,43 grammes).
résine élémi 4 onces (122,28 grammes).
résine animé 1 once (30,57 grammes).
camphre ½ once (15,28 grammes).
verre pilé 4 onces (122,28 grammes).
alcohol pur mesuré 32 onces (978,29 gr.).

Faites le Vernis selon la prescription indiquée. On pile les résines molles avec les corps secs. Le camphre se met en morceaux.

Remarques.

Les Vernis de ce second genre admettent des modifications dans la nature des substances qui concourent à leur formation. Elles sont moins sèches que celles du premier genre. Elles donnent de la souplesse, du brillant et de la solidité aux compositions, sans compromettre leur propriété siccative.

Seconde espèce du même genre destinée aux mêmes usages.

N°. 5.

Prenez galipot ou encens blanc 6 onc. (183,43 gr.)
résine animé, } de chacune } 61,14 grm.
résine élémi, } 2 onces. }
verre pilé 4 onces (122,28 grammes).
alcohol mesuré 32 onces (978,29 gr.).
Faites le Vernis avec les précautions indiquées N°. 1.

Remarques.

Les Vernis composés suivant ces deux dernières formules peuvent être emploiés aux mêmes usages que ceux qui composent le premier genre. Cependant ils conviennent beaucoup mieux aux lambris, boiseries colorées ou non colorées ; ils peuvent même servir de couverte aux parties qui portent une couleur à détrempe forte.

Troisième espèce du même genre pour Boiseries, Meubles amovibles, ferrures, grilles, rampes établies dans l'intérieur d'une maison.

N°. 6.

Prenez sandaraque 6 onces (183,43 grammes).
lacque plate 2 onces (61,14 grammes).
colophône, arcançon ou poix résine, verre blanc pilé, térébenthine claire, de chaque 4 onces (122,28 gram.)
alcohol pur, mesuré 32 onc. (978,29 gr.)
Faites le vernis avec les précautions indiquées N°. 1.

Remarques.

Watin prescrit 8 onces du sandaraque et six onces de térébenthine: cette dose me paroît trop forte, en ce qu'elle n'est pas en proportion avec celle de l'alcohol qui trouve encore dans notre formule plus de matière qu'il ne peut en prendre.

Ce vernis est assez solide pour être appliqué sur des objets qu'on consacre assez communément à des usages fréquents et même journaliers. Cependant les Vernis composés avec le copal doivent, dans ces cas, leur être préférés. Il est une autre composition qui, sans faire partie des Vernis composés, ne laisse pas que d'être employée avec succès, pour donner le brillant et le poli aux surfaces des meubles en bois: la cire en fait la base.

Bien des ébenistes se contentent de cirer les meubles ordinaires, comme tables, commodes, buffets,

buffets, etc. Cet enduit acquiert bientôt sous les frottemens répétés le poli et une transparence qui imite celle des Vernis. Le cirage paroît avoir des qualités qui lui sont propres ; néanmoins il a comme les Vernis ses avantages et ses inconvéniens. Les Vernis remplissent mieux l'office de glace ; ils donnent de l'éclat au bois qu'ils recouvrent, et ils exaltent les couleurs de ceux qu'on destine particulièrement aux ouvrages délicats de marquéterie ; ces avantages qui sont réels et précieux sont balancés par leur défaut de consistance ; ils cèdent trop facilement au travail du bois ; ils se lèvent en écailles, ou se raient au moindre choc. Ces accidens ne peuvent se réparer que par de nouvelles couches de Vernis qui nécessitent l'appel du Vernisseur et qui renouvellent l'embarras qui suit toute application de Vernis.

Le cirage résiste aux chocs ; mais il ne possède pas, au même degré que le Vernis, la propriété de lustrer le corps sur lequel on l'étend, et d'en rélever les teintes. Le luisant qu'il procure est sombre : cet inconvénient est balancé par la facilité de réparer, par le frottement avec un liège fin, les accidens qui peuvent en altérer le poli. Il est donc des circonstances qui semblent solliciter la préférence qu'on peut donner à la cire sur le Vernis. Elle seroit indiquée sur-tout pour les tables de noyer d'un usage habituel, pour les chaises, les chambranles de cheminée, et pour tous meubles amovibles d'un service constant.

achève le Vernis avec les précautions indiquées. On fait échauffer les pièces métalliques qu'on veut recouvrir de ce vernis, et on plonge en paquets toutes celles qui permettent cette manipulation.

On peut varier la teinte du Vernis en modifiant les doses des corps colorants.

L'usage des Vernis à l'alcohol prévaudra encore long-temps sur celui des Vernis des 3e. et 4e. genres, qui leur sont cependant préférables pour tous les cas où il faut joindre la solidité aux autres qualités qu'on y recherche. La comparaison qu'il est facile de faire sur des objets habituels viendra un jour à l'appui de la théorie et de l'expérience, et redressera l'opinion à cet égard.

Les Vernis de ces deux premiers genres peuvent supporter le poli comme les compositions plus solides qui constituent les trois autres genres: mais comme ils sont plus délicats, ils admettent des modifications dans le travail. On ne prélude jamais avec la pierre ponce.

La plupart de ces Vernis sont destinés à recouvrir des préparations préliminaires qui ont un certain éclat. C'est une espèce de mastic coloré ou non coloré, qu'on charge de paysages et de découpures, qui ont de l'effet sous la glace du Vernis. La plupart des boîtes de toilettes et d'autres petits meubles du même genre portent cet

enduit particulier, composé, pour l'ordinaire, de trois à quatre couches de blanc d'Espagne, ou de blanc de Troye, broyé à l'eau et détrempé à la colle de parchemin. On dégrossit cette première couche avec de la pierre ponce et on l'adoucit avec de la toile neuve et de l'eau. Dans cet état, cet enduit est propre à recevoir le genre de couleur qu'on lui destine, après l'avoir broyée à l'eau et détrempée à l'eau de colle de parchemin. On y applique alors les découpures qui doivent en enrichir l'aspect; et on y passe une couche d'eau de gomme, ou de colle de poisson, pour empêcher que le Vernis ne pénétre dans l'apprêt, et ne gâte les découpures. On termine l'ouvrage par l'application de trois à quatre couches de Vernis qu'on polit, lorsqu'il est sec, avec du tripoli détrempé à l'eau et un morceau de serge; on lustre ensuite avec de l'amidon ou de la farine et un morceau de peau de daim, ou de drap très-doux. Nous reprendrons cet objet en traitant du polissage.

TROISIEME GENRE DE VERNIS.

Observations particulières.

Les Vernis qui composent le troisième genre sont plus à l'abri des altérations que subissent quelque fois ceux qui constituent les deux premiers genres. La nature de l'excipient n'est plus la même. L'essence remplace l'alcohol. Elle se pré-

sente elle-même sous divers points de concentration. Presque toutes les substances résineuses et même les substances colorantes employées jusqu'à-présent ne sont point étrangères à ce 3e. genre. Elles peuvent concourir aux mêmes vues et arriver aux mêmes résultats, par leurs divers mélanges avec l'essence.

Il ne faut cependant pas croire malgré cet énoncé, que les propriétés de l'alcohol et celles de l'essence, considérés comme capables d'opérer des solutions essentielles à la coloration des Vernis, soient identiques: elles diffèrent à bien des égards. L'alcohol se charge de quelques substances particulières qui se montrent rebelles à l'essence; telles sont certaines parties colorantes comme l'indigo, le tournesol, le santal rouge, le safran, etc. L'essence n'opére rien sur elles. De même aussi l'essence développe, en certaines circonstances, toute l'énergie de la solution sur le copal qui résiste à l'alcohol, lorsqu'il n'est pas divisé par un corps soluble. Au moins ce qu'il en sépareroit sans intermède ne suffiroit pas pour constituer un Vernis.

Ces disparates dans les facultés chimiques de ces deux liqueurs ne sont pas les seules sur lesquelles on puisse s'apuyer pour justifier l'admission de ce troisième genre. Il s'y joint encore une considération toute aussi déterminante, c'est la supériorité que les Vernis à l'essence conservent sur les Vernis à l'alcohol. Les premiers réu-

nissent la souplesse et le moëlleux au brillant et à la solidité: ils se prêtent mieux au travail du polissage et ils se gerçent moins que ceux à l'alcohol. Toutes ces qualités reconnues doivent porter les Artistes à préférer ce genre, pour tous les cas où il est important de conserver les objets qu'on veut en recouvrir. Les tableaux de prix réclament cette préférence.

Dans les Vernis à l'alcohol, le dépôt de la matière résineuse divisée et sous l'état de solution complette, est d'autant plus prompt que la saison ou d'autres circonstances tirées d'une température factice, accélèrent l'évaporation du fluide diviseur. La nature de ce fluide est suffisamment connue, et elle ne permet pas de soupçonner que quelques-unes de ses parties fassent corps avec les molécules résineuses dont la précipitation constate l'effet d'un Vernis: l'alcohol s'évapore donc entièrement.

Il n'en est pas de même de l'essence de térébenthine même la plus éthérée, ni des autres liquides qui ont tous les caractères des huiles; ils ne sont pas évaporables en totalité. Ces liquides contractent avec les résines une union d'autant plus intime qu'ils ajoutent à leur extrême division par leur propre substance interposée. Ainsi moins les huiles seront légères ou volatiles, plus les Vernis qui résulteront de leur mélange avec les résines auront de solidité : et *vice versâ*. Alors l'état de sécheresse qu'on reconnoît à certains corps

résineux et qui se communique aux Vernis qui résulte de leur union avec l'alcohol, se trouve compensé, corrigé dans le cas de leur solution dans un fluide huileux qui les enveloppe d'une substance visqueuse fixe, et néanmoins siccative.

L'essence de térébenthine, et encore mieux les huiles d'une densité plus grande que la sienne, feroient seules des Vernis par une succession soutenue dans l'application des couches. L'alcohol, en pareil cas, disparoîtroit sans laisser aucune trace de sa présence.

La consistance que les Vernis empruntent de l'essence est souvent augmentée par celle qui tient à la nature particulière des matières qui doivent faire partie de la composition des Vernis mutatifs ou changeants, et sur-tout de celle des Vernis auxquels on donne le nom de *Mordants*. Nous suivrons donc dans la prescription des formules de Vernis de ce 3e. genre, l'ordre qui sera indiqué par le degré de leur tenacité et de leur résistance à la dessication.

Première espèce de Vernis pour les tableaux de prix.

N°. 12.

Prenez mastic mondé et lavé 12 onc. (366,86 gm.)
térébenthine pure 1 ½ once. (45,85 gm.)
camphre ½ once (15,28 gm.).
verre blanc pilé 5 onces (152,85 gm.).
essence étherée de rérébenthine en poids 36 onces (1,100,57 killogr.).

Faites le Vernis suivant la méthode indiquée pour

le N°. 1 premier genre. Le camphre se met en morceaux, et on ajoute la térébenthine lorsque la solution de la résine est achevée. Mais si on destine le Vernis à des tableaux anciens ou qui ont déjà été vernis, on peut supprimer la térébenthine, que nous ne recommandons ici que pour les cas de première application sur des tableaux d'une composition fraiche, et nouvellement débarrassés du blanc d'œuf.

L'essence éthérée recommandée pour le Vernis est celle qui est distillée avec lenteur et sans intermède, comme nous l'annonce le second procédé sur sa rectification.

Remarques.

La question posée par d'habiles maîtres sur le genre de Vernis à employer pour les tableaux n'est pas encore éclaircie. Chaque Artiste a ses préventions fortifiées par l'exemple ou par l'usage, et il les soutient avec des argumens spécieux. Cependant le prix qu'on doit attacher aux ouvrages des grands maîtres, exige de la stabilité dans les opinions et dans le choix du Vernis qui tend à faire ressortir et à conserver des ouvrages de génie.

Le Vernis destiné à cet usage doit être sans couleur, s'il est possible, pour qu'il ne communique aucune teinte étrangère aux tons du tableau : il doit réunir la souplesse et le moëlleux au plus parfait transparent; afin de nourrir les couleurs et la toile. Il ne faut cependant pas qu'il fasse trop la glace, parce que les réflets de la lumière en sont moins avantageux.

L'alcohol donne des Vernis trop secs pour les tableaux. Ils se fendillent, se gerçent. Les Vernis composés avec les huiles essentielles qui ont trop de corps, donnent trop d'épaisseur à la couche; ils couvrent ou arrêtent l'effet des couleurs. Mais une des qualités les plus recommandables dans le choix de ces sortes de Vernis, c'est que la composition soit assez simple, et de nature à ne pas résister aux moyens qu'on emploie lorsqu'il est question de remplacer un vieux Vernis par de nouvelles couches.

Toutes ces considérations ont porté certains artistes à s'occuper très-particulièrement de cet objet: mais il n'en est aucun qui ne fasse mystère des moyens qu'il emploie pour parvenir au point désiré. On atteint au vrai but en donnant au Vernis qu'on destine aux tableaux la souplesse et le moëlleux, sans trop s'attacher à ce qui peut ajouter à leur consistance, à leur solidité. Cette dernière qualité convient particulièrement à ceux qu'on destine aux objets sujets à de fréquens frottemens, comme le sont les boiseries, les meubles, etc.

Depuis 30 ans j'ai suivi l'épreuve de celui dont je donne la formule. Il a été appliqué avec succès aux tableaux des collections les plus précieuses (*l*).

(*l*) Tout ce qui tient à la conservation ou à la réparation des tableaux paroîtra, sans doute, assez important pour justifier l'emploi de cette note.

Seconde espèce de Vernis du même genre pour broyer les couleurs.

N°. 13.

Pren. galipot, ou encens bl. nouv. 4 onc. (122,28g.)
Mastic - - - - - 2 onc. (61,14 gr.)
Térébenthine de Venise 6 onc. (183,43 gr.)
Verre pilé - - - - 4 onc. (122,28 gr.)
Essence de Térébenthine 32 onc. (978,29 gr.)

Lorsque le vernis est fait avec les précautions indiquées, ajoutez huile de noix ou de lin préparée 2 onces (61,14 gram.)

La variété, souvent destructive, des compositions des vernis qu'on destine aux tableaux, jette un peu de complication dans les moyens dont on fait usage pour les enlever, et afin de leur en substituer d'autres.

Un tableau neuf n'a souvent que l'enduit du blanc d'œuf: ce vernis est du genre le plus simple. Deux à trois onces d'alcohol foible (eau-de-vie), dans lequel on fait résoudre un gros de sucre, soit $\frac{1}{8}$ d'once, et un blanc d'œuf, composent tous les matériaux de ce vernis. On fouette le blanc d'œuf avec le sucre en poudre et l'alcohol foible, et on l'applique avec une éponge très-douce et très-fine sur le tableau qu'on place horisontalement. Cette espèce de vernis devient un préservateur contre les atteintes des mouches, si on y fait entrer quelques gouttes de suc exprimé d'ail, ou si seulement on frotte d'ail le vase dans lequel on fait écumer le blanc d'œuf. On se met, par ce procédé, à l'abri des inconvéniens qui résultent pour un tableau de la visite trop fréquente de ces insectes.

Remarques.

Les matières broyées de ce vernis, qui est à-peu-près semblable à celui de Hollande, se sèchent moins vîte) on les détrempe ensuite avec le vernis suivant, si c'est pour une peinture ordinaire; ou enfin avec les vernis particuliers qu'on destine aux couleurs et aux fonds. A cet égard, nous rappellerons, en traitant des différens genres de couleurs, les espèces de vernis qui devront être employés au broyement et à leur détrempe.

Watin

Quand on veut enlever cette couche, le procédé est aussi simple que la composition du vernis. On promène une éponge mouillée d'eau chaude sur la surface du tableau, en employant une légère pression. Il se forme une écume qu'on enlève avec de l'eau; on recommence la même opération jusqu'à ce qu'il ne paroisse plus d'écume sous l'éponge. Par cette méthode on enlève, non-seulement le vernis de blanc d'œuf, mais encore celui qui seroit fait avec la solution de la Gomme Arabique, de la Colle de Poisson, ou de toute autre matière soluble dans l'eau. Il n'y a rien à craindre pour les couleurs, parce que l'eau demeure sans action sur l'huile avec laquelle les couleurs ont été détrempées.

Les grands Maîtres vernissent rarement leurs tableaux en sortant du chevalet: ils protègent leurs teintes par une couche au blanc d'œuf et ne vernissent qu'une année après, et lorsque les couleurs sont sèches. La méthode que nous indiquons ici pour enlever cette

Watin remplace le vernis de Hollande qu'on emploie communément pour broyer, par une composition qui nous paroît trop surchargée de matières. L'essence peut à peine en résoudre la moitié. Le reste forme un résidu en pure perte. *(Voyez son art de faire les vernis, etc Edit. de 1772).*

---

couche, doit être employée avec ménagement. On laisse sécher le tableau et on applique le vernis avec les précautions que les vrais Artistes connoissent.

On rencontre plus de difficultés dans les tableaux anciens. Outre la présence des vernis sur lesquels l'alcohol et les huiles sont sans puissance, on les trouve souvent gâtés par des corps étrangers dont on ignore la nature et qui résistent à l'action du savon. L'essence peut, à la vérité, enlever bien des taches ; mais elle a l'inconvénient d'attaquer les couleurs, en détrempant l'huile qui leur donne le corps : on y substitue avec avantage l'huile d'olives, ainsi que le beurre. Ces deux corps gras, onctueux, n'attaquent point les couleurs, ou au moins leur effet sur elles est très-lent.

La résine qui fait la base des vernis anciens donne quelque prise à la solution alcaline (Potasse 1 once, eau 8 onces) : c'est même un des moyens fort usités, cependant il demande des ménagemens. Si l'alcali enlève de vieilles résines ; s'il les convertit en une espèce de savon, il porte la même activité sur les couleurs, ou plutôt sur l'huile siccative qui lie les couleurs du tableau. Il faut donc une grande habitude et le coup-d'œil d'un Peintre pour juger de l'inconvenance du procédé.

L'alcohol très-pur devient un instrument assez actif,

Troisième espèce du même genre. Vernis propre à détremper les couleurs pour les fonds.

N° 14.

Prenez galipot ou encens blanc 12 onc. (366,86 gm.)
verre blanc pilé 5 onces (152,85 gm.).
térébenthine de Venise 2 onces (61,14 gm.)

---

non-seulement pour enlever les taches huileuses, mais encore les substances résineuses qui constituent les vernis, et il n'a pas l'inconvénient d'altérer les couleurs détrempées à l'huile préparée. Il n'agiroit sur elles que dans le cas où le Peintre se seroit servi d'essence de lavande ou de térébenthine pour la détrempe de ses couleurs. Il convient donc de s'assurer de la qualité de l'huile qui aura servi, en faisant un petit essai dans un des coins du tableau.

En général il convient de faire préluder le néttoyage des tableaux par un lavage avec une éponge trempée d'eau tiède ; si le mouvement qu'on donne à l'éponge ne forme pas d'écume, le vernis est de nature résineuse. Souvent même ce lavage est suffisant pour développer les couleurs et pour les rappeller à leur première fraîcheur.

Mais si le tableau est masqué par un vernis jauni par le temps, peu transparent et absorbant les couleurs, il faut le placer horizontalement, l'innonder d'alcohol pur et le tenir ainsi humecté, pendant quelques minutes, sans employer de frottemens. On passe alors de l'eau froide sur la surface ; elle enlève l'alcohol et la portion de résine dont il aura opéré la solution, ou qu'il aura ramollie. Mais il faut se garder

essence de térébenthine, en poids 32 onc. (978,29 grammes).

Faites le Vernis après avoir pilé l'encens blanc avec le verre.

Remarques.

Plusieurs formulaires font usage du mastic ou

---

d'employer les frictions de peur d'attaquer le fond. On laisse sécher la surface et l'on recommence l'opération, jusqu'à ce que le vernis soit totalement enlevé.

Cependant il arrive des cas où le tableau est recouvert d'un vernis composé d'huile grasse et de résine insoluble, comme le copal. Il faut alors abandonner l'entreprise, parce que l'alcohol le plus pur, ainsi que les lessives demeurent sans énergie. Les huiles essentielles même dont l'application sembleroit convenable, ne feroient que blanchir la surface du vernis et intercepter la lumière au préjudice du coloris.

Néanmoins si le tableau est d'une composition rare; s'il paroît mériter la dépense de l'entreprise, l'Ether pourroit remplacer les moyens infructueux dont on vient de parler. La propriété que j'ai reconnue à cette liqueur de résoudre le copal, devient un indice pour ce cas-ci. A cette première propriété il s'en joint une autre non moins essentielle, celle de ne point entamer l'huile siccative qui lie les couleurs. Ce moyen est coûteux, si on emploie le genre d'Ether qui lui convient; mais on peut, jusqu'à un certain point, limiter la perte causée par son évaporation. On tiendroit sur le tableau une toile imbibée d'Ether qu'on recouvriroit d'une plaque métallique, ou d'une glace qui s'appliqueroit exactement sur la toile peinte.

de la sandaraque en place du galipot; mais le Vernis n'est ni plus beau, ni plus solide. Lorsqu'on broye la couleur avec le Vernis N°. 13 et qu'on la détrempe avec celui-ci qu'on coupe avec un peu d'essence, s'il est trop épais, et qu'on l'applique immédiatement et sans encollage, sur une boise-

---

Lorsqu'un tableau verni est sali par la fumée et la poussière, un peu de liqueur de fiel de bœuf promenée avec une éponge est capable de lui rendre son premier éclat. S'il n'a pas été verni, elle rappelle la vivacité des couleurs, en ménageant les frictions; on le dispose ainsi à recevoir le vernis.

Les mouches endommagent aussi les tableaux et nécessitent souvent le lavage : ce travail donne des peines et des craintes. On prétend que l'odeur de l'huile de laurier, qui est assez agréable cependant, déplait à ces insectes, et qu'elle les fait fuir des appartemens où elle se trouve : sa consistance assez solide en facilite l'usage. On peut en déposer dans de petites boîtes de fer blanc sur les corniches de salons à tableaux dans les chambres à manger et dans les pièces qu'on auroit intérêt de défendre de leur approche.

Les vernis à l'essence ont sur ceux qui sont faits à l'alcohol, l'avantage de se conserver assez long-temps en masse. Ils gagnent même à n'être pas appliqués en sortant des mains du compositeur. Ma méthode est de les exposer dans un endroit très-éclairé, mais à l'abri des rayons directs du soleil. Dans l'espace de quelques mois

rie, les couches prennent assez de solidité pour résister aux coups de marteau. Mais si on applique le Vernis sur une couleur encollée, on recouvre avec un Vernis du premier ou du second genre.

---

ils acquièrent de l'épaississement et une certaine consistance huileuse qui en rend l'application plus profitable.

Si on applique le vernis que j'indique en sortant d'œuvre, l'essence fait chemin assez promptement dans les couleurs du tableau, s'il n'a pas encose été verni ; et son emploi est moins économique que si le vernis avoit une année. Il convient sur-tout d'éviter la trop grande précipitation dans l'application des couches, sur-tout, si le tableau est d'une composition fraîche. J'ai connu des Amateurs qui appliquoient jusqu'à trois couches de vernis dans l'intervalle de 2 à 3 heures. Dans ce cas l'imbibition de la première couche sert de véhicule à la seconde qui se perd en partie avec la première ; elle glace inégalement et sollicite l'emploi d'une troisième applicaiion. Mais si après la première impression du vernis on laisse un intervalle de deux à trois jours, la partie résineuse du vernis qui a pris de la consistance fait corps avec les couleurs du tableau, et supporte l'impression de la seconde couche qui suffit pour donner le brillant, et défendre l'ouvrage des atteintes de l'humidité et du temps.

Quatrième espèce du même genre. Vernis mutatif ou changeant moins siccatif que l'espèce N°. 10, applicable sur métal.

N°. 15.

Prenez résine lacque en grains 4 onc. (122,28 gm.)
sandaraque ou mastic 4 onc. (122,28 gm.)
sang-dragon $\frac{1}{2}$ once (15,28 grammes).
terre mérite
G. résine gutte } 36 grains (1,910,7 gram.)
verre pilé 5 onces (152,85 grammes).
térébenthine claire 2 onces (61,14 gm).
essence de térébenthine en poids 32 onces (978,29 grammes).

On tire par infusion, la teinture des substances colorantes et on ajoute ensuite les corps résineux suivant la prescription indiquée pour le N°. 1.

Remarques.

Ces sortes de Vernis sont appellés Vernis *mutatifs* ou changeans, parce qu'étant appliqués sur les métaux tels que le cuivre, le léton, l'étain battu, ou sur des meubles ou quelques boiseries, ils leurs communiquent une couleur plus agréable. Ils acquièrent d'ailleurs, par leur contact avec les métaux communs, un éclat qui rapproche ces derniers des métaux précieux, et auxquels des qualités particulières et intrinséques, ou certaines lois de convention attachent une valeur plus grande et les placent au premier rang. C'est avec ces

Vernis mutatifs qu'on parvient à communiquer à l'argent et au cuivre lamînés ces couleurs éclatantes qui recouvrent les paillons. Ce dernier produit de l'industrie, devient une source de prospérité pour les fabriques de boutons d'habit, des ouvrages en paillettes et de ces clinquans qui, sous la main du jouaillier, contribuent, avec tant de succès, aux réflets de lumière qui doublent le jeu et l'éclat des pierres précieuses. Ce sont encore ces mêmes paillons que l'art convertit en avanturines.

C'est à ces sortes de Vernis qu'est due la fabrique des cuirs dorés, laquelle en se refugiant en Angleterre, a fait place à celle des cartons machés qu'on employoit à la décoration des palais, des salles de spectacle, etc.

C'est enfin par l'effet d'une teinte étrangère procurée par la partie colorante du safran, que les feuilles d'argent disséminées dans la confection d'hyacinthe réflètent une belle couleur d'or.

Les couleurs transmises par diverses substances colorantes, demandent des tons appropriés aux objets auxquels on les destine. Il dépend de l'artiste de les varier à volonté. L'addition du rocou au mélange du sang-dragon, du safran, etc. ou quelques changemens dans les doses des corps les plus colorans, conduisent facilement aux modifications qu'on a le dessein d'apporter aux couleurs. Il est donc impossible de donner des formules limitées.

Il est un moyen simple pour faire juger sainement de l'apperçu des différentes teintes qu'on recherche. On fait infuser séparement quatre onces de G. résine gutte dans 32 onces d'essence de térébenthine; quatre onces de sang-dragon et une once de rocou également dans des doses séparées d'essence. Ces infusions se font très-aisément au soleil. Après quinze jours d'exposition, on verse une certaine quantité de ces liqueurs dans un bocal. En variant les doses on parvient aux différentes nuances de couleur.

Ces infusions peuvent aussi avoir lieu pour les Vernis mutatifs à l'alcohol; mais dans ce cas, l'emploi du safran, ainsi que celui du santal rouge, qui ne réussissent pas avec l'essence, donnent bientôt le ton essentiel pour imiter avec les autres teintures, la couleur de l'or. Le Vernis gras à l'or, rapporté premiere partie, tire sa couleur d'un semblable mélange de teintures.

Ce genre de Vernis moins siccatifs admet encore une autre espèce de Vernis qui se rapproche beaucoup de la nature des Vernis gras, et qu'on connoît sous le nom de *Mordant*.

Cinquième espèce du même genre. Vernis désigné sous le nom de Mordant.

N°. 16.

Prenez mastic 1 once (30,57 grammes).
sandaraque une once.
G. résine gutte $\frac{1}{2}$ once (15,28 grammes).
térébenthine $\frac{1}{4}$ once. (7,64 grammes).
essence de térébenthine 6 onces (183,43 gr.)

Remarques.

Quelques-uns des Artistes, qui font usage des mordans, remplacent la térébenthine par une once d'essence de lavande qui rend cette composition encore moins siccative.

En général la composition des mordans admet des modifications qui sont rélatives au genre d'ouvrage qu'on doit faire. On les consacre, pour l'ordinaire, à l'application de l'or. Lorsqu'il est question de faire ressortir un dessin sous cette feuille métallique sur un fond quelconque, il convient que la composition qui doit servir de moyen d'union entre le métal et le fond, ne soit ni trop épaisse, ni trop fluide, parce que ces deux circonstances s'opposent également à la délicatesse des traits : il convient encore que la composition ne sèche pas avant que l'Artiste ait achevé de jetter son dessin.

D'ailleurs, bien des Artistes se passent actuel-

lement de mordans apprêtés. Ils les remplacent par un mélange *extemporanné* qu'ils appellent *Mixtion* et qu'ils corrigent à volonté.

Quelques-uns préparent leur mordant avec le bitume de Judée et l'huile siccative étendue d'essence. Ils s'en servent pour dorer à l'or mat, ou pour bronzer.

D'autres artistes imitent les Chinois en mêlant à leurs mordans des couleurs propres à aider au ton qu'ils veulent donner à l'or, comme le jaune, le rouge.

D'autres emploient simplement le Vernis gras du 5e. genre N°. 21, auquel ils mélangent un peu d'oxide rouge de plomb (minium).

D'autres enfin se servent d'une colle épaisse dans laquelle ils font fondre un peu de miel. C'est ce qu'ils appellent *Batture*. Quand ils veulent réhausser d'or en détrempe, ils emploient cette batture qui happe très-bien la feuille d'or.

Il n'en est aucun qui ne fasse mystère de sa composition. Je donne la mienne, parce que ses qualités m'ont paru répondre à tous les cas d'application sur métaux sur-tout.

On fait fortement chauffer dans un poëlon de l'huile cuite : lorsqu'il s'en dégage une fumée noire on y met le feu, qu'on éteint peu d'instans après, en mettant un couvercle sur le poëlon : on verse la matière encore chaude dans une bouteille chauffée, et on ajoute un peu d'essence.

Ce mordant sèche assez vite: il a du corps; il

happe et retient fortement la feuille d'or appliquée sur bois, sur métaux et autres corps.

Ces exemples suffisent pour faire connoître la nature des Vernis qui composent le 3e. genre. Le suivant nous en fera connoître d'autres qui ont encore plus de solidité que ceux-ci.

Il se trouve N.° 25 un autre mordant plus huileux, plus gras avec lequel on peut détremper les couleurs brunes.

QUATRIEME GENRE.

Des Vernis de copal à l'Ether et à l'Essence.

Observations préliminaires.

Diverses considérations facilitent les distinctions qu'on peut établir entre les compositions des Vernis qui constituent les trois genres précédens. La nature sèche des résines qui en font la base et leur friabilité annoncent assez que la solidité n'est pas une de leurs qualités inhérentes. En effet le mérite de la plupart de ces compositions semble se borner à la propriété d'être siccatives et brillantes. Les deux genres suivans joindront à ces deux premiers caractères la consistance et la solidité.

Le copal qui sert de base à ce quatrième genre paroît tracer une ligne intermédiaire entre tous les genres de Vernis. La nature particulière de cette substance qui réunit la solidité à la transparence; la propriété que nous lui reconnoîtrons de se prêter à des solutions faciles et qui s'exécutent à une

température moyenne, ou approchante de celle de l'eau bouillante, sont autant de caractères qui la destinent à rassembler dans les Vernis toutes les qualités qu'on recherche dans ce genre de composition.

Le procédé qui présente aux arts un Vernis sans couleur, très-siccatif, d'une odeur très-suave dans le temps de son évaporation, et sur-tout d'une grande solidité ; un Vernis dont l'extension sur des surfaces métalliques forme une glace d'une dureté plus grande qu'on ne le trouve dans la glace vitreuse qui sert de couverte aux émaux, puisqu'elle oppose plus de résistance aux chocs et aux frottemens des corps durs; ce procédé, dis-je, doit être placé à juste titre, au nombre des découvertes qui intéressent le plus certains arts. Ce Vernis existe, mais il est couteux. Deux seules substances concourent à sa composition, le copal et l'éther, mais l'éther rectifié.

Si j'en avois fait la découverte plutôt, je n'aurois pas entrepris mes recherches sur la solution du copal dans l'essence, quoique ses résultats étendent nos ressources sur un plus grand nombre d'objets.

Ce quatrième genre de Vernis comprendra des formules qui seront autant d'espèces de composition: mais elles n'auront pas au même degré les qualités siccatives. Cette circonstance, qui trace l'ordre de leur description, indique en même mps, qu'on peut les faire servir à des objets

différens. Le moins siccatif conviendra aux matières métalliques, parce qu'on peut en presser la dessication par le moyen d'une étuve.

Les observations de théorie, que nous avons présentée dans l'exposition préliminaire sur les Vernis du troisième genre, conviennent parfaitement à ceux qui completeront ce quatrième genre, puisqu'ils présentent toutes les qualités des meilleurs Vernis.

Première espèce. Vernis de Copal à l'Ether.

N°. 17.

Prenez copal ambré ½ once (15,28 grammes).
éther pur 2 onces (61,14 grammes).

Mettez le copal en poudre très-fine : introduisez-le, par petites parties, dans le flacon qui contient l'éther ; bouchez le flacon avec un bouchon de verre ou de liège ; agitez le mélange pendant une demie heure, et laissez le en repos jusqu'au lendemain. Si, en secouant le flacon, les parois intérieures se couvrent de petites ondes ; si la liqueur n'est pas très-claire, la solution n'est pas complette ; ajoutez alors un peu d'éther, (4 à 5 deniérs) (environ 5,944 grammes) et laissez le mélange en repos. Le Vernis est d'une légère couleur citrine.

Remarques.

Il me paroît étonnant que la découverte de cette propriété qu'a l'éther de se charger du copal, ait échappée à Macquer qui a tourmenté le caoutchouc dans ces mêmes vues. Il est vraisemblable que la connoissance qu'il avoit du peu d'énergie de l'éther sur le succin, l'a détourné de l'idée d'en faire l'essai sur le copal dont on s'accoutumoit alors à confondre les propriétés avec celles du succin.

L'affinité de l'éther avec le copal est telle que lorsqu'on verse la poudre dans le flacon, des parties de cette poudre, saisies par la vapeur qui s'échappe du flacon, forment bientôt de petites stalactites filandreuses, qui se prolongent depuis l'extrêmité de la carte qui supporte la poudre et à laquelle elles restent attachée, jusques assez avant dans le col du flacon. L'attraction de la fine limaille de fer mise en jeu par la présence d'un barreau aimanté, donneroit aux personnes familières avec les effets magnétiques, une parfaite image de ce qui se passe ici.

Lorsqu'on présente le copal à l'éther par petites portions, comme je l'indique, la poudre qui gagne le fond prend la forme d'une petite masse dont le volume diminue d'une manière très-sensible; elle se comporte, dans cette circonstance comme le feroit un morceau de sucre dans de l'eau froide, à l'exception des bulles d'air qui se dégagent du sucre et qui n'ont pas lieu avec le copal.

Le copal sans couleur ou très-peu coloré, passe moins promptement et en moindre quantité dans l'éther : le copal fortement ambré est celui qui m'a paru réussir le mieux.

Par l'apperçu des solutions que j'ai opérées on peut porter à un quart pour le plus et à un cinquième pour le moins la quantité du copal unie à l'éther.

Des raisons d'économie semblent restreindre l'emploi du Vernis éthéré de copal à la réparation des accidens qui arrivent fréquemment aux émaux sur bijoux, en servant de glace aux Vernis colorés qu'on emploie pour réparer les fractures, ou rétablir l'ensemble des diverses peintures ou dessins éclatés.

L'extrême volatilité de l'éther, et sur-tout son prix élevé, ne permettent guères d'en recommander l'application pour d'autres objets que ceux que nous indiquons. Je l'ai vu appliquer sur le bois avec un plein succès, et la glace qui en résultoit réunissoit la solidité au brillant. Souvent il bouillonne sous le pinceau par l'effet de la trop prompte évaporation du liquide. Je suis cependant parvenu à la retarder en passant sur le bois une légère couche d'huile essentielle de romarin ou de lavande, ou même de térébenthine que j'enlevois ensuite avec un linge : ce qu'il en restoit suffisoit pour retarder l'évaporation de l'éther.

Seconde espèce. Vernis de Copal à l'Essence.

N°. 18.

Prenez copal couleur de succin et en poudre 1 ½ once (45,85 grammes).

essence de térébenthine 8 onces (244,57 grammes).

N. B. La pesanteur spécifique de cette essence doit être de sept gros 50 à 52 grains (environ 29,403,7 grammes) dans un flacon de la contenance d'une once d'eau distillée (30,57 grammes); le thermomètre de Réaumur à 12+0.

Exposez l'essence au bain-marie dans un matras à col court et à large ouverture : lorsque l'eau du bain est bouillante, jettez sur l'essence une forte pincée de poudre de copal, et entretenez le matras dans un mouvement circulaire. Lorsque la poudre est incorporée à l'essence, ajoutez-en de nouvelles doses, et continuez ainsi jusqu'à ce que vous apperceviez qu'il se forme un dépôt insoluble; retirez alors le matras du bain et laissez-le en repos pendant quelques jours; tirez le Vernis au clair et filtrez-le au coton.

Remarques.

Si dans le moment de la projection de la première portion de copal, la poudre se précipite sous la forme de grumeaux, il est inutile d'aller plus

plus avant. Cet effet tient à deux causes: ou votre essence n'a pas le degré de concentration convenable, ou bien elle n'est pas exactement déphlegmée (privée d'eau). Son exposition au soleil, en se servant du même matras auquel il convient d'ajouter un bouchon de liège, lui rendra ou enfin lui procurera les qualités réquises, pour opérer la solution du copal. Cet effet sera annoncé par la disparition de la portion de copal qui s'y trouve déjà.

L'excipient que je propose d'appliquer au copal sans intermède, est regardé, par le plus grand nombre, comme étant absolument dépourvu d'énergie. Quelques chimistes ont énoncé une opinion contraire, et je suis de ce nombre. Je réunirai sous le même point de vue, et par conséquent dans un chapitre particulier, les expériences que j'ai faites, pour décider une question qui tient à la solubilité ou à l'insolubilité du copal dans l'essence. Les résultats m'en paroissent d'autant plus intéressants qu'ils ne se bornent pas à ce seul fait. Ils m'ont conduit en effet à une suite d'observations qui sont étrangères au sujet que je traite.

Pour avoir ce Vernis sans couleur, il convient de rectifier l'essence du commerce qui est souvent fort colorée, et de lui procurer la densité qui devient nécessaire, par son exposition au soleil, dans des bouteilles fermées au liège, et en laissant quelques doigts d'intervalle entre le bouchon et

la surface du liquide. Quelques mois suffisent pour lui donner ainsi les qualités convenables. Il est rare d'ailleurs que l'essence du commerce ait cet état de consistance, sans avoir en même temps une couleur fortement ambrée.

Le vernis qui résulte de la solution du copal dans une essence amenée au point d'atteindre le *maximum* de solution, est très-solide, très-brillant. Il résiste aux chocs des corps durs mieux que ne feroit une glace d'émail de bijoux qu'on voit se rayer et blanchir sous l'impression des frottemens répétés : il se polit très-bien. On l'applique avec le plus grand succès sur les instrumens de physique, et sur les peintures dont on décore les vases et autres ustensiles métalliques.

Troisième espèce. Vernis de copal à l'essence par intermède.

No. 19.

Prenez Copal en poudre une once (30,57 gram.)
Huile essent. de lavande 2 onc. (61,14 gm.)
Essence de Téréb. 6 onces (183,43 gram.)

Faites chauffer l'huile essentielle de lavande dans un matras d'une capacité convenable, placé sur un bain de sable chauffé par une lampe d'Argand, ou enfin sur un feu de charbon modéré. Ajoutez à l'huile très-chaude, et en plusieurs fois, le copal en poudre; agitez le mêlange avec un bâton de bois blanc arrondi par le bout. Lorsque

le copal aura entièrement disparu, ajoutez, en trois reprises, l'essence presque bouillante, en tenant le mêlange dans un état continuel de rotation. La solution achevée, il en résulte un vernis de couleur d'or, très-solide, brillant; mais moins siccatif que le précédent.

Remarques.

Cette méthode peut avoir quelqu'avantage sur la précédente, dans le cas où on se trouveroit dépourvu d'essence d'une qualité spécifique convenable, et telle que nous l'avons recommandé.

Non-seulement l'essence est capable de résoudre le copal dans ce cas particulier, quelque soit d'ailleurs l'état de sa pesanteur spécifique, mais encore l'alcohol. On peut se convaincre de cette vérité par une expérience simple et qui ne demande pas un grand appareil.

Mettez dans une cuiller à soupe de l'huile essentielle de lavande; faites-la chauffer en la plaçant sur un brasier. Lorsqu'elle est presque bouillante, ajoutez une pincée de copal en poudre. Facilitez le mêlange avec une paille; lorsque le copal a disparu, ajoutez-en une nouvelle dose jusqu'à ce que l'huile la refuse: jettez la solution dans une fiole qui contient de l'alcohol bouillant; agitez le mêlange en le tenant toujours au même degré de température. L'alcohol ne tarde pas à s'emparer des deux substances. Il

faut pour cette expérience un alcohol pur; car la plus petite quantité d'eau étrangère à sa composition précipiteroit le copal qui, alors, se réuniroit en masse.

La réussite de cette expérience tient souvent à un coup de main qui n'échappe pas aux personnes accoutumées à ce genre d'essais.

Si l'on veut consommer l'expérience sans changer de vase, c'est-à-dire, si on se sert d'un vase métallique capable de contenir l'alcohol qu'on ajoute à la solution huileuse du copal, il ne faut verser qu'une partie de l'alcohol bouillant, en agitant le mêlange avec le bâton. Le copal qui se pelotonne, rentre bientôt dans le véhicule. Cette circonstance permet qu'on ajoute le reste de l'alcohol sans qu'on ait à craindre la moindre précipitation.

On sent que cette espèce de vernis appartient au second genre qui traite des vernis spiritueux moins siccatifs. Nous ne le rapportons ici que pour le faire servir à une nouvelle preuve de l'existence des procédés capables d'opérer la solution complette du copal dans les divers liquides employés le plus ordinairement à la composition des vernis. Si on appliquoit ce procédé à de plus fortes doses, l'usage de l'alambic à vernis, dont je donne la description dans le chapitre suivant, conviendroit beaucoup.

Quatrième espèce. Vernis de Copal par intermède, suivant la méthode indiquée dans le Journal de Physique.

N°. 20.

Prenez copal 4 onces (122,28 grammes).

térébenthine claire 1 once (30,57 gramm.)

Mettez le copal en poudre grossière dans un pot à Vernis, donnez-lui la forme d'une pyramide que vous recouvrez de la térébenthine. Couvrez exactement le vase et placez-le sur un feu doux d'abord, mais qu'on augmente graduellement pour ne pas saisir le copal. Lorsque la matière est bien liquéfiée, on la verse sur une plaque de cuivre, et on la met en poudre lorsqu'elle a repris sa consistance.

Prenez de cette poudre 1 $\frac{1}{2}$ once (45,85 grammes) que vous présentez dans un matras à 4 onces (122,28 grammes) d'essence de térébenthine. Agitez le mélange jusqu'à l'entière solution de la matière solide.

Remarques.

Ce Vernis est coloré et n'a aucun avantage sur celui dont nous avons donné la composition sous le N°. 18. La térébenthine qui a subi par l'action du feu un commencement de décomposition, avant même que le copal soit entré en liquéfaction, contribue beaucoup à cette couleur. A cet égard, il n'a aucun avantage sur celui N°. 19. Il lui est même inférieur.

Cinquième espèce. Vernis de Copal par l'intermède du Camphre et de l'huile essentielle de Lavande; destiné aux objets qui exigent la solidité, la souplesse, la transparence : tels que les toiles métalliques vernies, qu'on substitue aux vitres dans les vaisseaux.

N°. 21.

Prenez copal en poudre 2 onces (61, 14 grammes).
huile essentielle de lavande 6 onces (183,43 grammes).
camphre 1 gros (3,82 grammes).
essence de térébenthine suffisante quantité, selon la consistance qu'on veut donner au Vernis.

On place dans une phiole de verre mince, ou dans un petit matras, l'huile essentielle de lavande et le camphre: on expose le mélange sur un feu médiocrement ouvert pour faire légèrement bouillir l'huile et le camphre. Alors on ajoute le copal en poudre par petites portions qu'on renouvelle à mesure qu'elles disparoissent dans le liquide. On favorise la solution par le moyen d'un bâton de bois blanc qu'on entretient dans un mouvement de rotation. Lorsque le copal est incorporé avec l'huile, on ajoute l'essence de térébenthine bouillante, en n'en versant d'abord qu'une petite portion.

On pourroit suivre une méthode inverse en ver-

sant l'huile essentielle camphrée et bouillante sur le copal liquéfié séparément dans le matras ; mais cette méthode demande plus d'habitudes. D'ailleurs le Vernis auroit une couleur plus foncée.

Ce Vernis est peu coloré et le repos lui donne une transparence qui coïncide parfaitement avec la solidité qu'on reconnoît à tous les Vernis de copal, pour en rendre l'application heureuse dans bien des cas, et sur-tout à l'ingénieuse substitution de toiles en fils de laiton d'un tissu rare, et vernies au verre de Moscovie, espèce de mica à grandes lames dont on garnissoit les fenêtres des vaisseaux, comme offrant plus de résistance que le verre aux percussions de l'air pendant les décharges d'artillerie. Je crois que ces toiles métalliques vernies se fabriquent à Rouen ou dans ses environs.

Toutes ces tentatives particulières dont l'objet principal a été de trouver le moyen de faire passer le copal dans un liquide quelconque, sans recourir à l'influence d'une température trop élevée et capable alors d'altérer les principes de sa composition, semblent indiquer les bornes de l'art, sans néanmoins ôter l'espoir de parvenir à un succès complet. La souplesse et la tenacité qu'on reconnoît à cette singulière substance lorsqu'on la soumet à une suite de procédés, portent à la considérer comme pouvant seule rivaliser avec celle qui constitue le Vernis chinois, si on parvient à en rendre la solution facile et à l'abri des

altérations qui se manifestent pendant le travail ordinaire. Il ne paroît pas que les divers intermèdes employés jusqu'à-présent ayant eu un plein succès, ou tel enfin qu'il dispense de toutes recherches ultérieures. Avant de passer à une méthode plus simple, je dois présenter ici quelques observations, et des expériences rélatives à l'influence des intermèdes et sur-tout à celle du camphre, pour la solution du copal dans l'alcohol. Quoique cet objet regarde spécialement les Vernis du premier genre, il semble lié à celui que nous traitons et permet ce transport.

Le camphre que j'ai employé, depuis 30 ans, comme intermède pour faciliter la solution de la résine dans la composition du Vernis destiné aux tableaux de prix (*voyez N°.* 12) pouvoit être appliqué dans notre procédé à la dose de 24 à 30 grains par once d'huile de lavande. Il a, en effet, la singulière propriété d'altérer la consistance des résines les plus sèches et de les rendre molles. Dans cette union qui paroît intime, le camphre perd lui-même le caractère qui le distingue d'une huile essentielle, sa sécheresse. Le pharmacien est appellé tous les jours à vérifier cet effet, lorsqu'on prescrit le mélange du camphre avec les emplâtres dont la base est résineuse. Il les ramollit à un tel degré qu'il est impossible de conserver la consistance emplastique, si on en porte la dose à 30 ou 40 grains par once d'emplâtre.

Mr. Timothée Sheldrack fait mention du cam-

phre comme intermède pour résoudre le copal dans l'essence et dans l'alcohol. Il détaille aussi un autre procédé dans lequel, au lieu de camphre, il emploie l'ammoniaque (esprit alcali volatil du sel ammoniac), porté à la dose d'un huitième de l'essence employée. (*Voyez Biblioth. Britannique vol.* 13, *Sciences et Arts*, *page* 305).

1e. *Expérience.* Des trois procédés qu'il décrit j'en ai répété deux; ceux qui regardent la solution du copal dans l'essence et dans l'alcohol par le mélange du camphre. Celui avec l'essence n'a eu aucun succès. L'auteur annonce lui-même qu'il a toujours manqué, excepté les cas où il prenoit l'essence dans la grande pharmacie de Londres. Il paroît que cette dernière essence avoit alors, par hasard, les qualités essentielles que nous cherchons à lui donner par le temps, et plus promptement encore par l'influence de la lumière.

2de. *Expérience.* La même expérience répétée avec l'alcohol pur n'a pas eu assez de succès pour que le résultat pût être considéré comme un Vernis. L'alcohol en est sorti laiteux et le copal formoit au fond du vase une masse qui ne paroissoit pas avoir diminué de volume. Enfin le lendemain la partie du copal interposée et qui altéroit la limpidité de l'alcohol étoit précipitée et elle adhéroit aux parois latérales du verre. Le procédé que je décris pour la teinture spiritueuse de succin, donneroit plus d'espoir de réussite sans intermède.

Quant au moyen proposé par l'intermède de l'ammoniaque, la nature saline de cette liqueur, si le procédé réussit, en place le produit hors de la classe des Vernis destinés à des objets délicats de peinture. C'est une espèce de composé savonneux dont on peut craindre de conseiller l'usage pour ces sortes de cas.

3e. *Expérience.* On trouve dans les Transactions Philosophiques un autre procédé dans lequel la dose du camphre qu'on emploie également comme moyen d'union est bien plus élevée que dans les 2 procédés précédens. L'auteur annonce qu'en l'égalant à celle du copal on parvient à faire passer ce dernier en totalité dans l'alçohol. Quoique cette quantité de camphre me paroisse de beaucoup trop élevée, pour rendre la solution du copal applicable aux cas qui exigent l'application du Vernis, j'ai suivi le procédé avec rigueur.

J'ai donc trituré 40 grains (2,123 grammes) de camphre avec autant de copal de couleur d'ambre. Le même a servi à toutes mes expériences. J'ai jeté la poudre sur 2 onces (61,14 grammes) d'alcohol de première force: je l'ai agité fortement pendant une minute et l'ai placé sur un feu de cendres très-chaudes en continuant le mouvement. Le liquide n'a pas tardé à bouillir malgré l'agitation dans laquelle je l'entretenois pour obvier à l'adhérence de la résine au verre. Je n'étois arrêté par aucun doute sur la puissance de l'alcohol sur le camphre, quoique l'union intime qu'il

contracte dans ce cas-ci le défende d'une solution complette. Il n'en étoit pas de même pour le copal dont la solution, à en juger par l'aspect du liquide, me paroissoit fort problématique. En effet, il s'est précipité et m'a présenté une petite masse adhérente au verre. En décantant le liquide qui étoit laiteux, j'ai pu enlever le copal qui conservoit une consistance molle peu adhérente d'ailleurs à la spatule métallique. Cette matière desséchée à une chaleur douce pesoit encore 23 grains forts (1,220,7 grammes); elle me paroissoit aussi sèche que le copal ordinaire.

Le liquide décanté a conservé pendant quelques jours sa teinte nébuleuse, malgré la première séparation des parties résineuses interposées. Enfin le vase s'est trouvé incrusté d'une très-légère couche de copal. J'ai négligé d'en apprécier la quantité.

Quoique cette liqueur camphrée ne puisse pas être considérée comme Vernis, j'ai cru devoir en faire l'essai sur un carton qui avoit reçu deux couches préliminaires de colle de poisson. Trois couches successives de liqueur camphrée ne laissèrent aucun résultat satisfaisant. En un mot, ce n'étoit pas un Vernis.

4°. *Expérience.* Convaincu comme je l'étois par des recherches antérieures sur les différences qu'on observe dans ce genre d'expériences, lorsqu'on se sert de divers échantillons de copal, j'ai cherché à éclaircir mes doutes en changeant de copal. J'ai

donç répété la même expérience avec des échantillons presque sans couleur et de la plus grande pureté. J'ai observé de la différence dans le moment même du mélange. La résine s'est parfaitement étendue, et son état de division entre les molécules du liquide étoit tel, que le mouvement de rotation que j'entretenois donnoit au tout un coup d'œil moiré; les espèces de filandres qui circuloient dans la masse ne gagnoient pas le fond. Cependant malgré cette apparence, que j'ai toujours regardée comme très-favorable à solution, la résine s'est réunie sous la forme de fibres qui se sont fixées au fond du vase, malgré le mouvement que je communiquois et celui de l'ébullition. Le copal précipité pesoit 10 grains (530,76 grammes) après une dessication convenable. Le liquide conservoit de l'opacité, et quelques jours après, il a formé un sédiment autour du vase, comme dans l'expérience précédente. Cependant il ne faisoit pas non plus Vernis, quoiqu'il contînt plus de copal que celui de l'expérience 3e. Néanmoins il nous présente un nouveau fait dont nous pourrons faire usage.

5e. *Expérience.* Ce que je venois de faire m'imposoit l'obligation d'essayer l'union du camphre avec le copal brun en me servant d'un excipient huileux qui, jusqu'à présent, m'avoit paru le plus propre pour réussir avec cette variété de copal : j'ai donc mêlé 24 grains (1,273,8 grammes) copal avec autant de camphre. J'en ai fait une

petite pâte que j'ai traitée avec une once (30,57 grammes) de l'essence de térébenthine du commerce. J'en ai retiré une petite masse qui, après vingt jours d'exposition au soleil, conservoit encore de la souplesse, et une élasticité comparable à celle du caout-chouc. Dans cet état, elle pesoit 24 grains (1,273,8 grammes). Ce résultat que j'ai été à même de vérifier dans plusieurs autres circonstances, donne, peut-être, la clef d'un des procédés dont quelques mineurs de la Prusse Ducale se servent pour procurer au succin des couleurs et une élasticité qui lui sont étrangères. Sans doute l'union intime qui résulte entre les parties du camphre, du copal et d'une petite quantité d'huile, peut seule expliquer cet état de consistance. Cette union enfin me paroît être de nature à affoiblir dans ces deux substances celles de leurs propriétés qui les caractèrisent le mieux, l'extrême volatilité dans le camphre, et la consistance dans le copal. En effet six mois après, cette petite masse, abandonnée sur une fenêtre exposée à un soleil de quelques heures par jour, conservoit encore un noyau assez solide, d'une cassure brillante et vitreuse, mais assez souple pour admettre l'introduction d'une aiguille. Ce noyau étoit encroûté d'une matière spongieuse, friable et d'une couleur grisâtre. Cette croûte faisoit le tiers de la totalité.

6°. *Expérience.* La même dose de camphre et de copal sans couleur, traitée avec une même quan-

même une certaine habitude de travail, on peut croire que certaines solutions de copal rendues faciles, en partie et même en totalité, par l'intermède proposé, peuvent n'avoir de copal que le nom. Ce jugement pourroit paroître trop rigoureux et même déplacé, si nous n'avions pas des exemples récents que la sandaraque, le copal en petits fragmens et le succin légèrement ambré, ont servi à se couvrir réciproquement pour la vente; si nous n'avions pas vu sur-tout la résine animé nouvelle, par conséquent en fragmens très-transparents, passer pour copal, malgré la friabilité plus grande et l'odeur suave qu'elle répand par le frottement. Je m'abstiens d'ailleurs des observations qui pourroient avoir trait aux doses élevées de camphre qu'on prescrit pour ces diverses solutions. Il peut contracter avec le copal un tel état de combinaison qu'il perde par cela même une partie de sa volatilité. Cet état d'union m'a paru très-particulier et bien digne de nouvelles recherches. Je dois rappeller ici que l'addition du camphre dans la sixième expérience devenoit inutile, puisque la solution de cette variété de copal dérive manifestement de l'état de l'essence, comme on le voit dans le 7e. mélange.

A l'imitation de bien des Artistes, j'ai tourmenté le copal à ma manière. Les tentatives dont je viens de faire part ne pouvoient pas me satisfaire. J'ai cherché à trancher toutes les difficultés qu'on rencontre dans la composition du Vernis de copal; soit qu'on le cherche sans couleur, en se servant d'une essence soumise à une préparation préliminaire; soit enfin, qu'en sacrifiant cet avantage, qui est très-grand sans doute, aux qualités qu'on reconnoît aux huiles siccatives, on suive les méthodes qui sont réservées aux Vernis du 5e. genre. Je devois m'estimer très-heureux, si je parvenois à leur substituer une méthode qui tint le milieu et assez sûre pour se recommander elle-même.

Le premier but du compositeur de Vernis est de conserver aux substances qui les constituent, toutes leurs propriétés particulières. La facile solubilité de la plupart des résines dans les liquides appropriés a déterminé le choix de certaines d'entr'elles pour les Vernis de nos 1^r^. 2^d^. et 3e. genres; et elle a dispensé l'Artiste de toute recherche compliquée. On a vu, en effet, que le simple contact des résines avec certaines huiles ou avec l'alcohol, aidé du mouvement, ou d'une température de 50 à 60 degrés du thermomètre de Reaumur, ou même de celle du soleil, étoit toujours suivi d'un succès plus ou moins étendu, et rélatif à la nature de la résine employée.

La suite de nos procédés sur le copal, et ceux qui seront employés pour le succin, manifestent

cependant des difficultés que nous n'avions pas encore rencontrées. Ces deux dernières substances demandent d'autres moyens ; et malgré les différences qu'on observe entr'elles, rélativement à leur propriété soluble, elles paroissent cependant marcher de front et s'écarter considérablement des résines connues, quand on les considère sous leurs rapports avec le travail des Vernis.

Arrêté par les difficultés que ces deux substances présentent dans le travail de leur solution, lorsqu'on leur applique les procédés ordinaires, l'Artiste s'est vu contraint d'entamer, en quelque sorte, l'extrême cohésion des molécules agrégatives qui composent leur masse, et d'en altérer un peu l'état de composition en leur appliquant un degré de chaleur bien supérieur à celui qui convient aux simples infusions. Sa méthode répond bien en partie à ses vues ; mais la couleur foncée que prend le Vernis devient un inconvénient qui en borne l'usage à certains fonds, à certaines couleurs.

Jusqu'à présent l'art n'a rien fait pour arriver à un résultat plus satisfaisant ; il n'a rien changé aux procédés en usage ; il n'a enfin proposé d'autre modification pour préserver les premières portions liquéfiées du copal des altérations qu'il reçoit de l'impression prolongé du calorique (de la chaleur) , que le sacrifice de la partie qui n'est que ramollie. A cet égard je m'estime plus heureux puisque mes essais ont toujours été couron-

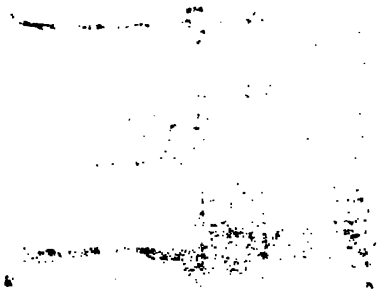


fig. 4. pl. 4.

pag. 195 fig. 1.

Coupe du Fourneau.

nés d'un succès soutenu, et qui ne demande qu'une modification dans le procédé que nous mettons en usage pour le 5e. genre de Vernis : mais il prescrit l'emploi d'un fourneau particulier dont je donne ici la description.

Description d'un Fourneau de liquéfaction, destiné au Copal et au Succin.

Ceux qui ont vu en détail les laboratoires consacrés à des cours de chimie, se formeront une idée assez nette de la construction de ce fourneau en se rappellant celui qui sert à la séparation du sulfure d'antimoine de sa gangue. Mais pour le faire servir à l'objet dont il est ici question, il faut quelques corrections à l'aide desquelles on suit sans inconvénient la liquéfaction des résines solides et même leur mélange avec les huiles siccatives.

Ce fourneau dont on voit la coupe *fig.* 1e. *planche* 4e. peut être construit en entier de terre cuite en pratiquant trois grandes ouvertures à la chambre inférieure *A* qui remplace le cendrier dans les fourneaux ordinaires. Ces ouvertures se terminent en cintre à la base de la chambre supérieure *B* ou foyer. La disposition de cette base doit être telle, rélativement aux ouvertures cintrées, que les piliers qui partent du fond et qui se terminent en arcades aient le moins de largeur possible, afin de laisser à l'Artiste toutes les fa-

cilités convenables pour l'extraction de la matière liquéfiée, ou même pour son mélange avec l'huile siccative, si on tient toujours à ce genre de Vernis.

La chambre supérieure *B* ou le foyer du fourneau est séparée de la partie inférieure *A* par un fond ou plancher qui remplace la grille des fourneaux ordinaire-. Ce plancher a dans son milieu une ouverture circulaire dont le diamètre est correspondant à celui d'un creuset *C* qu'il doit recevoir et qui se prolonge très-avant dans la partie inférieure. Ce plancher peut faire partie du fourneau, ou bien il est amovible. Dans ce dernier cas, on le supporte par le moyen de 3 éperons, ou par un filet circulaire faisant saillie dans l'intérieur au niveau des cintres. Dans mon fourneau cette séparation est composée d'une feuille de tôle recouverte d'un enduit de terre à poterie, d'un pouce d'épaisseur. Cette dernière précaution est indispensable, pour écarter la chaleur de la pièce inférieure *A*.

Les parois latérales de ce foyer *B* sont percées de trous d'un pouce de diamètre (2,7 centim.) et séparés les uns des autres par des intervalles d'environ 3 pouces (8,1 centim.) Ces ouvertures suffisent pour fixer le développement du calorique (de la chaleur) au point convenable à ce genre d'opération. Je donne ici en note les proportions des trois parties de ce fourneau qui a servi à mes essais et dans lequel j'ai liquéfié six onces de copal

dans l'espace de 10 minutes, sans altérer sa couleur d'une manière trop sensible. (*m*)

(*m*) Hauteur totale du fourneau - - - - - - 17 $\frac{1}{4}$ pouces (4,7,3 décim.)

Hauteur de la chambre inférieure *A* y compris la base qui a 1 pouce d'épaisseur - - - - - - 11 pouces (2,9 décim.)

Hauteur de la chambre supérieure *B* soit du laboratoire - - - - - - - 5 $\frac{1}{2}$ pouces (1,4,3 décim.)

Diamètre pris du bord supérieur et intérieur du foyer *B* - - - - - - - 9 $\frac{1}{2}$ pouc. (2,5,8 décim.)

Diamètre de la même pièce pris au niveau du plancher - - - - - - 7 pouc. (1,8 décim.)

Cette partie a 2 pouces et demi de retraite et elle exprime le diamètre de toute la partie inférieure du fourneau *A*.

La forme du creuset *C* est fort bien représentée par celle d'un cornet à jouer aux dés dont on auroit supprimé le fond. Ce creuset a de longueur 9 $\frac{1}{2}$ pouc. (2,5,8 décim.)

Son diamètre { supérieur 4 $\frac{1}{2}$ pouc. (1,2,1,5 décim.)
inférieur 2 $\frac{1}{2}$ pouc. (6,3,5 centim.)

Le crible *D* de figure conique a le même diamètre que la partie supérieure du creuset et se prolonge jusqu'à la naissance du plancher de séparation.

On place le creuset *C* dans l'ouverture pratiquée au milieu du plancher de séparation, de manière à ce qu'il s'élève de 3 à 4 pouces dans le foyer. On garnit d'un lut de terre détrempée son point de réunion avec le plancher, pour obvier à la chûte des cendres ou des petits charbons.

Cette disposition achevée, on place dans le creuset une espèce de crible *D* (*voyez figure* 2) fait d'un treillis de laiton, d'un tissu rare. On donne à ce treillis la forme d'un entonnoir dont le bord est assujetti autour d'un cercle de fil de fer ou de leton, portant le même diamètre que la partie supérieure du creuset *C*. La retraite qu'éprouve le creuset *C* dans sa forme concourt à la stabilité de cette espèce de crible, de même que la forme conique bien prononcée de cette dernière pièce la met à l'abri des contacts avec la partie latérale du creuset, objet important pour préserver le copal d'une trop grande altération.

On met alors sur ce filtre métallique le copal en morceaux de la grosseur d'une petite noisette et en divers fragmens au dessous de cette grosseur, et on recouvre le tout d'un couvercle de fer *E* d'un pouce d'épaisseur, ayant soin de garnir la jointure d'un lut de terre détrempée pour ôter toute communication avec l'air extérieur.

D'un autre côté, on reçoit dans une soucoupe peu profonde *F* (*voyez figure* 3), et remplie d'eau, la partie inférieure du creuset *C*, de ma-

nière à ce qu'elle plonge dans l'eau de deux à trois lignes (6,7 millimètres).

On remplit le foyer *B* de charbons allumés jusques par dessus le couvercle de fer. La première impression du calorique (de la chaleur) sur le copal s'annonce par une espèce de pétillement résultant de la dilatation qui le réduit en petits éclats. Ce bruit est un précurseur très-voisin de la liquéfaction : elle a lieu en effet bientôt après. Alors on insinue sous le cylindre une petite palette de fer terminée par une queue coudée, et on lui donne le mouvement convenable pour précipiter sous l'eau la partie liquéfiée du copal et pour la ramener sous l'état solide vers les bords de la soucoupe. L'opération achevée, on expose le copal sur des linges secs, ou sur des papiers sans colle pour le ressuer ; on le pile ensuite et on l'expose à une douce chaleur, pour lui faire perdre toute son humidité.

Pendant la coulée du copal, il se sépare une très-légère portion d'huile qui reste fluide après l'opération. Elle nage sur l'eau ainsi que le copal, et donne à celui-ci un coup-d'œil gras. Mais lorsque le cylindre est assez prolongé, on peut se dispenser de le faire plonger sous l'eau et même de recevoir la matière dans l'eau ; mais il s'échappe une fumée qui peut déplaire à l'Artiste. Le point essentiel c'est de ménager le feu pour ne pas altérer la couleur du copal. On reconnoît que le feu est trop vif, lorsqu'il sort une fumée très-épaisse par l'ou-

verture inférieure du creuset ; que celui-ci est bien rouge, et que les gouttes qui tombent dans l'eau s'élèvent en vessies et font de petites explosions.

J'ai réussi à composer le Vernis à l'huile grasse dans la même opération, en remplacant l'eau par l'huile siccative, bouillante, et en l'entretenant dans cet état par le moyen d'une masse de fer très-chaude qui lui servoit de support. On facilite le mélange de la matière liquéfiée par le moyen d'une spatule coudée ; et après on ajoute l'essence bouillante. On sent l'inconvénient qu'il y auroit de placer sous l'appareil même, une huile volatile et très-inflammable.

J'insisterai toujours plus, sûr sur la liquéfaction isolée du copal, que sur la possibilité de compléter son mélange avec une huile siccative, pour en faire un Vernis de 5e. genre. Ce nouveau moyen met l'Artiste à même de composer un Vernis très-solide, très-peu coloré, et de se passer de celui de copal à l'huile siccative dont la composition exige des procédés qui altèrent les qualités essentielles de la substance qui en fait la base. J'entrevois l'époque où l'Artiste dégagé de tous les préjugés de routine se bornera à l'emploi du Vernis dont je donne ici la formule comme plus propre que celui du 5e. genre à répondre à la célérité du travail de l'impression, et aux vues qu'on se propose, quant à la netteté et à la solidité du Vernis.

Pour le travail plus en grand, les dimensions de

ce fourneau peuvent changer ; mais il conviendroit alors d'établir le foyer proprement dit, sur une espèce de trépied de fer comme il est représenté en *G fig.* 4e. ; afin de laisser plus d'aisance au manipulateur ; mais j'insisterai toujours sur l'avantage de ne travailler que sur des doses de 4 et de 6 onces (environ 183,43 grammes) la facilité de remettre de la matière, lorsque le couvercle joint très-bien, prononce sur la préférence qu'on doit donner aux petites doses sur les grandes ; le copal se trouve moins altéré. On peut, dans ce cas, se servir d'un cylindre métallique qui se joigne à recouvrement avec le couvercle. Alors le même feu pourroit servir à deux ou trois coulées.

On sentira les avantages précieux qui sont attachés à cette nouvelle méthode, lorsqu'on aura fait l'essai des Vernis à l'essence qui en résultent. Le copal ainsi préparé, a des propriétés différentes et plus étendues que celles qu'on lui donne par la méthode ordinaire ; et il n'a pas la couleur foncée et brune qu'il prend à une température trop élevée et trop prolongée. Plongé ici dans une atmosphère de calorique (de chaleur), il n'en reçoit l'impression qu'à la surface qui, cédant bientôt à la puissance de cet agent, échappe, sous l'état liquide, à la continuation de son action ; de nouvelles surfaces subissent successivement le même effet, et on obtient pour résultat final un copal le moins altéré possible, et qui ne peut avoir subi qu'une légère modification dans les principes

de sa composition : on a diminué seulement la force de liaison qui existoit entre ses parties et qui mettoit un si grand obstacle aux solutions qu'on cherchoit à opérer. Enfin, il est possible de composer des Vernis gras au copal, presque sans couleur, en se servant d'une huile peu colorée, comme celle d'œillets, préparée dans les vases de plomb, selon la méthode de Watin.

De même aussi ce copal, simplement modifié, peut augmenter la solidité des Vernis à l'alcohol d'une manière plus directe que lorsqu'on l'employe sans préparation préliminaire. Une seconde liquéfaction lui donneroit peut-être la propriété d'être soluble en plus grande quantité dans l'alcohol ; mais il seroit à craindre que l'altération dans ses principes, poussée plus loin, ne lui donnat aucune supériorité sur les résines les plus solubles dans ce liquide. Je terminerai tout ce qui a rapport avec ce 4e. genre de Vernis par l'exposé des expériences que j'ai faites en appliquant notre copal, ainsi préparé, aux véhicules les plus en usages.

Sixième espèce. Vernis térébenthiné de Copal sans intermède.

N°. 22.

Prenez copal coulé selon notre méthode, 3 onces (91,71 grammes).

essence de térébenthine 20 onces (611,43 grammes.)

Placez au bain marie le matras qui contient l'huile; lorsque l'eau sera chaude, ajoutez, par petites doses, le copal en poudre; entretenez le mélange dans un mouvement continuel de rotation; n'ajoutez de nouveau copal que lorsque le premier sera incorporé à l'huile. Si l'huile, par sa disposition particulière, peut en prendre plus de trois onces, ajoutez-en un peu plus; mais arrêtez lorsque le liquide deviendra nébuleux; laissez reposer le Vernis. S'il est trop épais, étendez-le d'un peu d'essence chaude, et après l'avoir fait chauffer lui-même au bain marie; filtrez-le au coton lorsqu'il sera refroidi, et conservez-le dans une bouteille propre.

Ce Vernis a une bonne consistance, il n'a pas plus de couleur que le Vernis à l'alcohol le mieux conditionné. Etendu, en une seule couche, sur un bois poli et sans aucun apprêt, il le couvre d'une glace très-brillante et qui ne demande que deux jours d'été, pour acquérir toute la solidité qu'on recherche.

La pesanteur spécifique de l'essence employée, prise dans un flacon qui contenoit une once (30,57 grammes) d'eau distillée, le thermomètre de Réaumur à o+15 étoit de sept gros 26 grains (28,129,9 grammes). Convertie en vernis par l'addition de plus d'un gros de copal (3,82 grammes) cette essence n'accusoit que 15 grains (796,1 milligr.) de plus, à sa pesanteur spécifique observée dans la même circonstance de température. Cependant le Vernis avoit une consistance huileuse très-épaisse.

La même essence appliquée à un copal de deux feux, c'est-à-dire, liquéfié une seconde fois, en prend environ un tiers de plus que dans le premier cas. Mais elle avoit très-peu de prise sur le copal non préparé.

Les facilités qu'on trouve dans la fabrication de ce Vernis avec les nouveaux moyens que nous avons indiqués, permettent qu'on en applique l'usage à tous les fonds colorés qui demandent de la solidité : les blancs purs seroient seuls exceptés. Ainsi les boiseries peintes, les meubles portatifs, avec ou sans couleur, les boiseries, chambranles, tablettes etc. dont on cherche à faire ressortir les veines avec toute la richesse des tons, réclament l'emploi de ce Vernis qui produit le plus bel effet, et qui est plus solide que les Vernis térébenthinés composés d'autres matières résineuses.

* * * * *

Expériences et Observations nouvelles et particulières sur le Copal.

Quoique l'essence de térébenthine soit, par l'état de sa composition, plus propre que l'alcohol au travail des Vernis, lorsqu'on veut joindre la solidité à l'éclat, il y a néanmoins bien des cas qui sollicitent l'emploi des Vernis à l'alcohol; et ces derniers ne demandent pas moins d'attention de la part de l'Artiste. C'est donc enrichir l'art que d'indiquer les moyens d'ajouter à leurs qualités intrinséques reconnues, celle qui est la plus recherchée, la solidité. Le copal traité selon notre méthode pouvoit d'autant mieux répondre à cette vue que sa couleur en est peu altérée. Je rassemble ici quelques expériences que j'ai faites sur ce sujet, dans le seul dessein d'indiquer aux personnes qui se livrent à ce genre de recherches, ce qui a été fait et ce qu'il reste encore à faire. L'alcohol (esprit de vin) dont je me suis servi étoit très-pur: il indiquoit à mon aréomètre dont la capacité est d'une once (30,57 grammes) d'eau distillée, 6 gros et 52 grains (25,688,9 grammes) le therm. de Réaumur à 15 sur zéro.

Première expérience.

Deux deniers (2,547,6 grammes) d'un copal fondu dans un matras avec le quart de son poids de

camphre ; mis en poudre et digéré pendant dix jours dans une once et demie (45,854 grammes) d'alcohol ne lui ont presque pas donné de couleur; et la pesanteur spécifique ne s'étoit accrue, à la même température, que de deux grains (106,1 milligrammes).

Le mélange soumis à la chaleur du bain marie prit une légère teinte nébuleuse. Cette addition au procédé avoit porté l'augmentation de la pesanteur spécifique du liquide à 3 ½ grains (185,7 milligrammes). Le camphre paroît être la cause de cette addition, à en juger par la couleur de l'infusion qui n'étoit pas plus chargée qu'auparavant.

Seconde expérience.

D'une part 36 grains (1,910,6 grammes) de copal d'un seul feu (*n*), et qui avoit reçu assez de chaleur pour subir une inflammation passagère, occasionnée par un vice dans la construction du creuset cylindrique ; d'autre part, une once et demie (45,854 grammes) d'alcohol présentèrent une solution complette dans l'intervalle de deux

---

(*n*) Pour faciliter l'intelligence du lecteur et pour abréger les périphrases, je donnerai, dans l'exposition de ces expériences, le nom de copal ordinaire à celui qui n'aura subi aucune autre préparation préliminaire que la pulvérisation ; celui de copal d'un seul feu à celui qui aura subi une seule fois la liquéfaction selon notre procédé ; et celui de copal de deux feux à celui qui aura été liquéfié deux fois par le même procédé.

jours. Une nouvelle dose du même copal a augmenté la couleur citrine du liquide, sans paroître diminuer beaucoup de volume, après dix jours de digestion. A cette époque la pesanteur spécifique du liquide montroit un accroissement de six grains (318,4 milligrammes). Sa fluidité n'en paroissoit pas sensiblement affectée, et le copal y conservoit sa forme pulvérulente.

Traité au bain marie le copal s'est mis en masse. Cette circonstance a paru nuisible à la solution, la pesanteur spécifique de l'infusion ne manifestant plus que deux grains (106,1 milligrammes) d'augmentation à mon aréomètre. Il paroît évident que la réunion des parties libres du copal avoit favorisé la séparation d'une partie de celui qui se trouvoit sous l'état de solution; ayant toujours la précaution d'attendre le retour de la même température, avant de vérifier la pesantur spécifique de mes liqueurs.

Troisième expérience.

Trente-six grains (1,910,6 grammes) de copal d'un seul feu et qu'on avoit reçu dans l'eau dans le temps même de sa liquéfaction, n'a montré, dans l'examen de sa pesanteur spécifique, qu'une augmentation de deux grains et demi (132,6 milligrammes), après une digestion de dix jours dans $1\frac{1}{2}$ once (45,854 grammes) d'alcohol. La couleur du liquide avoit éprouvé peu de changement.

Cette digestion traitée au bain marie avoit abandonné une partie de sa teinte, en perdant un peu de sa pesanteur spécifique qui étoit réduite à $1\frac{1}{2}$ grains d'augmentation (79,6 milligr.)

Quatrième expérience.

Le mélange à froid de deux onces (61,14 grammes) de copal d'un seul feu et d'une once et demie (45,854 grammes) de verre en poudre grossière dans 12 onces (366,86 grammes) d'alcohol, demeure sous l'état pulvérulent pendant tout le temps d'une longue digestion aidée même de quelques rayons de soleil, si on agite le mélange de temps en temps. Le verre dans ce cas-ci contribue à la permanence de cet état. Quelques minutes après le mélange, le liquide a pris une teinte ambrée qui est devenue plus foncée par la suite.

Après quinze jours de digestion, la pesanteur spécifique de l'alcohol s'est trouvée plus forte de 7 grains (371,5 milligram.) à mon aréomètre.

Ce qui s'étoit passé dans les deuxième et troisième expériences me fit négliger, dans ce cas-ci, l'emploi d'un bain-marie; je lui ai préféré la longue digestion. Trois mois d'infusion avoient porté l'augmentation de la pesanteur spécifique à 13 grains par once mesurée de liquide : mais le mélange ne présentoit pas un vernis.

Cinquième

Cinquième Expérience.

J'ai mêlé 2 gros (7,64 gram.) de copal d'un seul feu, autant de camphre et six onces d'alcohol. (183,43 gram.)

Pour faciliter l'action de l'alcohol, j'ai battu dans un mortier, pendant une bonne heure, le camphre et le copal humectés avec quelques gouttes d'alcohol : alors l'addition de $\frac{1}{4}$ d'acohol en a tiré une teinte ambrée et limpide. La masse qui s'étoit ramollie présentoit, sous le mouvement du pilon, une surface moirée. Ce jeu de la lumière et cette consistance lui donnoient l'apparence d'une térébenthine cuite, qu'on malaxe dans l'eau chaude, et qu'on étend en forme de corde entre les doigts. Une nouvelle dose d'alcohol y devint laiteuse ; mais elle déposa bientôt après la portion du copal divisé qui lui donnoit ce caractère. Le sédiment restoit pulvérulent. C'est sous ce dernier état que les additions successives de l'alcohol ont réduit la totalité de la petite masse de copal camphré. Le liquide séparé de la portion divisée qui en avoit troublé la transparence, avoit contracté une couleur orange assez foncée : quelques jours après, cette couleur étoit devenue plus intense. A cette époque la pesanteur spécifique accusoit, à mon aréomètre, une augmentation de 6 grains (318,4 milg.)

L'emploi du bain-marie porta en une demie heure cette augmentation à 14 grains (743 millig.);

mais dans cette même opération le copal se mit en masse ; et la consistance étoit molle et assez tenace pour que je pusse l'enlever du vase avec le bâton qui avoit servi à entretenir le mouvement : cette matière avoit une teinte verdâtre. Exposée pendant douze jours à une température de 18 à 20 degrés, cette petite masse conservoit encore de la flexibilité ; mais sa surface étoit blanche et comme farineuse, effet de la *transsudation* d'une partie du camphre.

Quoique l'infusion spiritueuse parut chargée, elle ne contenoit pas assez de copal pour qu'elle pût remplir les conditions d'un vernis : cependant étendue avec un pinceau sur un bois préparé à la gomme, la première couche en a donné les indices et la troisième a fait vernis. Mais cette application très-lente à sécher, puisque, six jours après, elle adhéroit encore aux doigts qu'on y reposoit quelque temps, se ternissoit en séchant. Cet effet, inconnu lorsqu'on se sert de nos vernis de copal térébenthinés, s'explique par l'union particulière que le copal contracte avec le camphre.

Sixième Expérience.

Un gros (3,82 gram.) de poudre de copal fondu dans un matras avec un tiers de son poids de sandaraque, jetté dans un mélange de neuf gros (34,39 gram.) d'alcohol, et de 3 gros (11,46 gram.) d'éther sulfurique, se comporte, à-peu-près, comme les mélanges précédens. Il soutient assez

bien la division de ses parties : il donne au liquide une couleur citrine foncée, mais il en trouble la limpidité. Sa pesanteur spécifique, examinée après huit jours de digestion sur une fenêtre qui recevoit le soleil pendant trois heures, accusoit une augmentation de 8 grains forts, (424,6 milligram.), la pesanteur spécifique du liquide éthéré étant de 6 gros, 36 grains (24,839,7 grammes) le thermomètre à 0+16.

Il paroît vraisemblable que le nuage que le liquide conserve, tient à une précipitation partielle de copal entamé par l'éther et précipité, en partie, par l'alcohol qui n'a pas sur lui la même énergie.

L'infusion traitée au bain-marie étoit devenue plus claire, sans être parfaitement limpide. Cet effet pouvoit être attribué à l'évaporation d'une partie de l'éther. Ce procédé n'a presque pas changé l'état de la solution, puisque l'augmentation totale, observée dans la pesanteur spécifique du liquide, n'étoit que de neuf grains (477,6 milligram.). La matière conservoit encore sa forme pulvérulente.

Septième Expérience.

La même quantité de copal uni à la sandaraque, jettée dans une once et demie (45,85 gram.) d'alcohol, s'y divise assez bien et demeure pulvérulente. Le liquide prend une belle couleur

d'or, sans rien perdre de sa limpidité. Huit de digestion n'avoit ajouté que 2 grains de (106,1 milligram.) au poids qui exprime pesanteur spécifique.

Le bain-marie double cette addition. Da dernier procédé, la matière avoit conser forme pulvérulente qu'elle devoit au mélan la sandaraque.

Huitième Expérience.

Il paroissoit nécessaire de comparer l'eff mélange de l'éther alcoholisé sur un copal fié selon notre méthode, avec celui qui servi à la sixième expérience, pour mieux a cier l'influence de la sandaraque. Les même ses ont été employées pour l'expérience prés Le copal s'est ramolli et il a formé dans le du vase une petite masse assez semblable, la consistance et la couleur, à de la tér thine. Cependant elle céde à un mouvemen lent de rotation, et s'étend dans le liquide la forme de feuillets très-minces, que le rassemble bientôt en masse. Le liquide pren belle couleur citrine un peu verdâtre; mais moins chargé que dans les deux expérience cédentes.

L'éther ne paroît pas avoir ici une infl aussi marquée que sur le copal mêlé par sion à la sandaraque; puisque huit jours d gestion sur la même fenêtre n'ont ajouté

2 grains (106,1 milligrammes) à la pesanteur spécifique du liquide.

L'application du bain-marie n'a fait que doubler cette addition. Ce procédé ne paroît avoir aucun avantage sur ceux des 1ere. et 2de. expériences.

Le copal paroissant donner plus de prise à l'alcohol, lorsqu'il est divisé par un corps intermédiaire, ou lorsqu'il est modifié par une première liquéfaction, on pouvoit espérer qu'une seconde liquéfaction ajouteroit à l'étendue de la solution en prenant un copal de deux feux, reçu, chaque fois, dans un vase rempli d'eau.

Neuvième Expérience.

Deux gros (7,64 grammes) de copal de deux feux; 1 once (30,57 grammes) de verre en poudre grossière, et 8 onces (244,57 grammes) d'alcohol, traités comme le mélange de la 4e. expérience, ont donné au liquide une couleur orangée, et huit jours après, l'addition à la pesanteur spécifique étoit de 6 grains (318,4 milligr.), trois semaines après, elle étoit de 9 grains.

Enfin l'application du bain marie en a formé une masse. La solution n'a pas présenté plus d'avantages que celle de la 4e. expérience conduite sur un copal d'un seul feu.

Dixième Expérience.

Trente-six grains (1,910,6 grammes) de copal de deux feux mêlés à 1 $\frac{1}{2}$ once (45,85 grammes) d'alcohol se conservent assez bien sous la forme pulvérulente pendant dix jours de digestion. Le

liquide prend peu de couleur et sa pesanteur spécifique ne se trouve augmentée que de 3 grains (159,2 milligrammes).

Par l'usage du bain-marie, le liquide se trouble lorsqu'il est refroidi; le copal se met en masse et sa pesanteur spécifique est réduite à deux grains d'augmentation.

Onzième Expérience.

La même quantité du même copal de deux feux jettée dans le mélange éthéré des 6e. et 8e. expériences, s'y réunit en une masse visqueuse, mais encore susceptible de division par de fortes secousses. Vingt-quatre heures après, le copal se présente sous une consistance ferme et peut être réduit en poudre grossière, dans le liquide même, par un corps dur. Dix jours de digestion communiquent au liquide une belle couleur d'or et donnent à sa pesanteur spécifique une augmentation de 6 grains (318,4 milligrammes). Le mélange éthéré agit mieux sur le copal de deux feux, que sur celui d'une seule liquéfaction: mais cette supériorité n'est pas portée assez loin pour en faire un application au travail des Vernis de copal. Peut-être auroit-il un avantage plus marqué sur toute autre résine employée aux Vernis à l'alcohol, comme l'indique le mélange du copal et de la sandaraque (6e. *expérience*). Ces mélanges éthérés peuvent avoir une application plus heureuse avec des résines très-solubles dans l'alcohol, et concourir par cela même à la perfection des Vernis des 1e. et 2^d^. genres.

Le bain-marie n'a pas occasionné un grand changement à l'état de la solution dont la pesanteur spécifique ne s'est trouvée augmentée, par ce second procédé, que d'un grain et $\frac{1}{4}$ formant pour cette augmentation un total de 9 $\frac{1}{4}$ grains.

Douzième Expérience.

Le cit. Morelot annonce dans le Journal périodique de la Société de Médecine de Paris, (*Germinal an 9, année* 5e. N°. 55) un procédé pour dissoudre entièrement le copal dans l'alcohol. Il suffit de projetter le copal en poudre, par pincées, dans l'alcohol saturé de camphre. L'opinion que j'empruntois de mes propres essais sur cette matière me faisoit un devoir de répéter l'expérience, et d'employer à cette répétition le copal sans préparation et celui d'un seul feu.

La solution du camphre a été faites dans l'alcohol exposé pendant 3 jours au soleil, dans un vaisseau bouché d'un liége. L'alcohol décanté de dessus le camphre restant, indiquoit pour pesanteur spécifique à mon aréomètre, 7 gros et 10 grains (27,280,7 grammes) le thermomètre à 0+18. Elle étoit donc de 30 grains (1,592,2 grammes) supérieure à celle de l'alcohol employé.

J'ai présenté, en quatre reprises, 48 grains (2,547,6 grammes) de copal ordinaire en poudre à 1 $\frac{1}{2}$ once (45,85 grammes) de cet alcohol saturé de camphre. J'ai agité chaque fois le mé-

lange, pour diviser le copal qui me paroissoit disposé à se réunir en masse. Dans cet état de division l'alcohol prend un coup d'œil laiteux; mais par le repos il se forme un sédiment rare et qui occupe, sous l'apparence d'une neige fine, la moitié du liquide. Ce dernier n'est altéré ni dans sa couleur ni dans sa limpidité dans la partie qui surnage le dépôt. J'ai continué à agiter le vase pendant six jours de suite, pour faciliter la solution, mais sans succès apparent, même sous l'influence de quelques heures de soleil par jour. La liqueur ayant été filtrée alors par le papier, j'ai pu prendre note de sa pesanteur spécifique actuelle. Elle s'est trouvée inférieure, d'un grain, à celle de l'alcohol employé (environ 53 milligrammes).

Le sédiment s'est détaché assez facilement du papier en le noyant dans de l'alcohol pur; mais il se séparoit sous la forme de grumeaux que j'ai pu réunir en une seule masse, en les pétrissant dans l'alcohol. Cette opération, qui s'emparoit d'une partie du camphre uni au copal, rendoit à celui-ci sa première sécheresse : il s'en séparoit en effet une poudre fine dont une partie s'unissoit à la petite masse pétrie; tandis qu'une autre partie restoit suspendue dans le liquide qui prenoit une couleur laiteuse. Après ce lavage, la petite masse du copal avoit, quant à la consistance et à la couleur, beaucoup de ressemblance avec la matière glutineuse qu'on sépare

de la farine par le lavage à l'eau. Dans cet état, elle pesoit 56 grains (2,972,2 gram.); 8 grains (424,6 milligram.) de plus que le copal employé. Mais elle contenoit encore du camphre et de l'alcohol qui concouroient à l'état de souplesse qu'elle conservoit. Quelques heures d'exposition au soleil l'ont desséché jusqu'au centre : alors elle ne pesoit plus que 37 grains (1,963,8 grammes). En joignant à cette quantité, 4 grains (212,3 milligr.) de matière de copal précipitée de la solution restante, que j'avois confondue avec l'alcohol des lavages, et environ deux grains de la même matière perdue sur le filtre; nous trouvons un déficit de 5 grains de copal, qui demeurent sous l'état de solution et qu'on peut précipiter en versant de l'alcohol pur dans le liquide qui contient la solution et l'alcohol du lavage.

Ainsi le *maximum* de solution du copal, par le moyen indiqué par le cit. Morelot, peut consommer au plus 8 à 10 grains (environ 477,6 milg.) de cette matière avec la quantité d'alcohol camphré que nous avons indiquée.

Avant de filtrer la liqueur, nous en avions étendu sur un bois préparé à l'eau de gomme. L'évaporation du liquide a déposé une couche légère, blanche et comme farineuse et que le plus léger frottement enlevoit. C'étoit du camphre mêlé d'un peu de copal divisé qui en rendoit l'attouchement un peu austère.

Treizième Expérience.

La répétition des procédés précédens a été faite dans les mêmes doses et avec les mêmes circonstances sur du copal d'un seul feu.

Dès la première projection de la poudre, le liquide a pris une couleur ambrée; mais la poudre a gagné le fond du vase où elle a pris une consistance visqueuse et molle. Cependant, deux jours après, la diminution observée dans son volume, donnoit l'indice d'une solution plus étendue que dans l'expérience précédente. L'alcohol camphré avoit assez de couleur, et cependant il conservoit sa limpidité.

Après six jours d'infusion au soleil, la simple décantation a suffi pour séparer le liquide de la matière molle que présentoit le copal; et notre aréomètre nous indiqua une augmentation de 6 grains (318,4 milligram.) dans la comparaison de sa pesanteur spécifique actuelle avec celle de l'alcohol camphré.

J'ai essayé, mais sans succès, de pétrir la matière molle qui tapissoit le fond du vase. Je me suis contenté de la laver pour emporter le camphre qui lui donnoit cette consistance. L'alcohol du lavage en sortoit clair; et après quelques secondes de repos, le copal avoit repris sa première sécheresse. La matière, après son ntière dessication, s'est trouvée réduite à 29 ains (1,539,1 gram.), en portant à 2 grains

(106,1 milligram.) la perte occasionnée par les parties adhérentes aux parois du vase et de la petite spatule qui avoit servi à la détacher. Les 19 grains (1,008,4 gram.) qui constituent le déficit sont passés dans le liquide camphré.

Quoique cette circonstance établisse que le copal, préparé selon notre méthode, l'emporte par sa propriété soluble sur le copal non préparé, le résultat ne suffit pas encore pour constituer un vernis.

L'application d'une couche de cette solution sur le bois préparé à la gomme, a eu le même inconvénient que nous avons indiqué précédemment : la seule différence, c'est que le bois présentoit une légère teinte brune.

Je me borne à ce fidelle énoncé sur le procédé indiqué par le cit. Morelot. Mon regret est de n'avoir pas eu le temps de les répéter sur diverses variétés de copal ; plutôt pour suivre les différences qui peuvent se présenter dans son union avec le camphre, que dans l'espérance de composer un vernis par cette méthode.

Ce nouveau travail avoit pour but principal de vérifier l'utilité du mélange du copal avec d'autres résines plus solubles que lui dans l'alcohol, et non d'ajouter de nouvelles formules aux deux premiers genres de nos vernis. Quoique la plupart des résultats que nous avons exposés ne soient pas satisfaisans, il s'en trouve néanmoins quelques-uns qui paroissent autoriser, et

demander même l'addition du copal à certaines compositions à l'alcohol.

Les digestions ou macérations bien conduites sur un copal préparé par une 1re. liquéfaction, avec du verre en poudre, comme dans la 4e. expérience; ou sur un copal traité au feu avec une résine solide, comme la sandaraque (6e. *Expérience*); ou enfin sur les mélanges avec d'autres résines dont la solubilité dans l'alcohol est constatée; ces digestions, dis-je, peuvent encore ajouter à la solidité des vernis des premier et second genres : on seroit même autorisé à se persuader que les teintures sorties des 4e. 6e. et 9e. expériences, appliquées sur un de nos vernis de copal à l'essence bien séché, réuniroient à l'avantage d'emporter l'odeur désagréable de l'essence; celui d'ajouter à la substance même du copal, si ces genres de vernis qui abandonnent leur odeur plus facilement que les vernis gras à l'essence, avoient besoin de ce palliatif.

Mais aucune circonstance ne paroît indiquer l'emploi du camphre comme intermède avantageux dans la composition de nos vernis de copal à l'alcohol. La sixième expérience présente bien quelques résultats qui annoncent une solution plus étendue que dans les autres procédés. Cependant si on rapproche de ces essais ceux que nous avons rapportés, on sera bientôt arrêté par l'incertitude sur l'étendue du résultat, et surtout par l'inconvénient qui dérive de la nature

volatile du camphre. Cet inconvénient n'est pas un être de l'imagination; il est suffisamment démontré par l'état des petites masses flexibles de copal, qu'une dessication très-lente rend spongieuses et pulvérulentes. Enfin, quand une semblable composition n'auroit pas contr'elle l'odeur forte et désagréable qu'elle répand, et la lenteur de la dessication du vernis, on seroit arrêté par la certitude de voir le vernis perdre insensiblement de son éclat par la volatilisation lente du camphre; se gercer ou présenter une surface farineuse et spongieuse, et abandonner tous les caractères qui constituent les vernis, même les plus ordinaires.

Ces expériences découvrent encore un autre point d'utilité; elles éclairent sur la marche qu'il convient de suivre dans la préparation des vernis de copal à l'alcohol, soit qu'on l'emploie seul ou qu'on le mêlange avec d'autres substances analogues, et sur la préférence que la simple digestion doit obtenir sur les infusions à un soleil trop vif, ou au bain-marie. L'action d'une digestion est lente, mais on doit en attendre souvent plus d'effet sur une substance dont les parties demeurent divisées, que des infusions rapides sur cette même substance que l'action du calorique (de la chaleur) remet en masse. Les expériences 2°. et 3°. manifestent d'ailleurs, d'une manière convaincante, que ce qu'on obtient par

de longues macérations se trouve souvent détruit par l'emploi d'une forte infusion au bain-marie.

Mais d'autres expériences prouvent aussi que si de longues macérations paroissent convenir, dans bien des cas, aux compositions de vernis à l'alcohol, et sur-tout à ceux qui ont le copal pour base, il n'en est pas de même pour le vernis fait avec la même substance et l'essence. L'infusion au bain-marie complète en 2 minutes une solution qu'une macération et même le mouvement ne pourroient pas achever en plusieurs heures. On obtient enfin un vernis de première qualité, d'une excellente consistance, qui peut se passer de la clarification ou filtration, et dont la prompte dessication, lorsqu'il est en œuvre, seconde parfaitement l'empressement qu'on apporte à son emploi. Si pour la préparation de ce vernis on se sert d'un copal préliminairement liquéfié selon notre méthode, cette précaution dispense de toute préparation sur l'essence. Celle qui est le moins propre à se charger du copal peut dans ce cas en prendre 1 $\frac{1}{2}$ gros (5,730,6 grammes) et même plus de 2 gros (7,64 gram.), si le copal a subi deux liquéfactions. Mais dans ce dernier cas le vernis est un peu coloré.

D'après l'opinion que j'ai énoncée sur l'emploi du camphre qu'on croit très-utile pour completter la solution du copal dans l'alcohol, je dois m'abstenir de toute réflexion ultérieure sur le moyen proposé par le cit. Morelot. Je renvois, à cet

égard, aux résultats des expériences 12 et 13 ; mais je crois indispensable de rappeller ici l'attention sur les conséquences qu'on a pu tirer, en comparant l'état de consistance d'une solution de copal à l'essence à celui de la même solution dans l'alcohol, et en suivant ces deux solutions dans ce qu'elles offrent de vraiment singulier dans leur pesanteur spécifique.

Nous avons vu, en traitant de la manière de faire en quelques minutes, le Vernis de copal térébenthiné, que, quoique ce Vernis eut une consistance très-huileuse, sa pesanteur spécifique, ne s'étoit accrue que de 15 grains (596 milligrammes) par once mesurée dans notre aréomètre 28,129,9 grammes). Nous voyons, d'un autre côté, que la teinture de copal, très-chargée, des expériences 4e. et 9e. et celle de copal camphré de la 5e expérience, conservent la fluidité qui caractèrise l'alcohol pur ; quoique leur pesanteur spécifique, celle de la dernière sur-tout, fut assez voisine de celle du Vernis à l'essence. Je joindrai à ces deux résultats, qu'on a sous les yeux, deux autres observations faites sur une teinture très-chargée de résine animé, dont la pesanteur spécifique s'étoit accrue de 14 grains (543 milligrammes) à mon aréomètre ; et sur une teinture de succin dont l'augmentation étoit de 17 grains (702.2 milligrammes) ; sans que, dans ces deux cas, l'état de fluidité de l'alcohol ait paru en souffrir.

De tels effets ne peuvent dépendre que de l'état

de pénétration ou d'union intime entre les molécules des substances en contact, et sont par conséquent, rélatifs à leur nature particulière. On jugera donc que cette union est plus marquée, plus parfaite entre l'alcohol présenté au succin ou au copal, ou à la résine animé, qu'entre ces mêmes résines et l'essence de térébenthine, puisque deux onces, en poids absolu (61,14 grammes) de cette essence, qu'on sait tenir en solution près de 3 gros (11,46 grammes) de copal n'accusent que 15 grains (796,1 milligr.) sur les 7 gros et 26 grains (28,129,9 grammes) exprimés par la pesanteur spécifique prise dans un aréomètre dont la capacité est d'une once (30,57 grammes) d'eau distillée, à une température de 0+12.

Cet état chimique des résines dans les différens liquides qui servent à la composition des Vernis est vraiment singulier; et il mériteroit d'être suivi sous ce point de vue particulier. Mais ce qui prouve d'une manière bien victorieuse que l'essence convient mieux à la composition des Vernis que l'alcohol, c'est qu'une seule couche de notre Vernis térébenthiné étendu sur un bois sans apprêt en rend la surface très-brillante, en y déposant une glace très-solide, tandis qu'il faut trois couches de nos différentes teintures de copal avant de laisser sur le bois les apparences d'un Vernis.

L'alcohol ne paroît donc pas convenir à des substances sèches et solides comme sont le copal

et

et le succin qui sont d'ailleurs, par leurs autres propriétés, si distincts des résines ordinaires. Ainsi il faut renoncer à tout espoir d'en composer des Vernis à l'alcohol, si on écarte de leur composition tout intermède capable de servir de lien aux parties divisées de ces deux substances que l'alcohol abandonne par l'effet de l'évaporation. (*o*)

On sait, en général que les Vernis à l'alcohol sont les plus délicats, et qu'ils auroient encore moins de consistance qu'ils n'en présentent, si on négligeoit de faire entrer dans leur composition, comme ingrédient essentiel, une substance visqueuse et tenace, telle que la térébenthine ou toute autre analogue qui dérive des modifications que la nature ou l'art lui fait subir. Si cette remarque est fondée pour les Vernis ordinaires des 1 et 2^d^. genres, à bien plus forte raison ne doit-elle pas jetter du doute sur les qualités qu'on chercheroit à accorder gratuitement à de simples teintures spiritueuses de copal et de succin, lorsqu'on auroit écarté de leur composition l'admission d'une matière telle que la térébenthine, ou toute autre capable de diminuer la sécheresse

(*o*) J'ai composé un très-bon vernis avec la teinture de copal, fournie par l'expérience N°. 4, en ajoutant du mastic et $\frac{1}{8}$ de térébenthine déterminé sur la quantité de la teinture; mais quoique ce vernis contienne assez de copal, il ne peut pas être présenté comme un vernis de copal pur à l'alcohol.

de ces deux substances. Mais en admettant ces correctifs nécessaires on se rapproche des Vernis du 4e. genre ; et, dans ce cas, il est plus commode et même plus utile de faire le Vernis de copal térébenthiné, en suivant la prescription indiquée. En général, les Vernis à l'essence tiennent un juste milieu entre ceux qu'on pourroit composer avec l'alcohol et le copal, et ceux qui admettent l'emploi des huiles siccatives, comme dans notre 5e. genre de Vernis.

Toute théorie n'est bonne que lorsqu'elle est fondée sur l'expérience. C'est aussi sur l'expérience que j'établis, que les applications successives d'un alcohol chargé de copal ou de succin, sans mélange d'autres résines ou de térébenthine, ne peuvent pas présenter les qualités d'un Vernis supérieur. Le liquide spiritueux abandonne bientôt, à la suite de l'évaporation, la substance qu'il s'étoit appropriée, et la laisse sous une forme presque pulvérulente que le moindre frottement blanchit et fait disparoître. Il n'est qu'un cas qui puisse mitiger cet effet certain d'ailleurs, c'est lorsqu'on mélangeroit cette espèce de Vernis avec des parties colorantes. Je n'ai encore observé qu'un seul fait qui m'ait démontré que le Vernis de succin à l'alcohol peut glacer une surface. Je l'ai observé à l'orifice d'un flacon contenant de la teinture de succin très-chargée et d'un usage journalier. L'accumulation successive de la partie résineuse peut seule expliquer le fait. L'essence a un bien grand avan-

tage sur l'alcohol dans la composition des Vernis, en ce qu'elle concourt par sa propre substance à la liaison des parties résineuses qui les constituent. L'alcohol au contraire se dissipe en totalité. Aussi les Vernis à l'essence sont-ils plus souples, plus brillans et plus solides que ceux à l'alcohol.

J'ai encore observé dans ces nouveaux essais de ces anomalies dans les propriétés reconnues du copal qui font le tourment de ceux qui travaillent sur lui, et qui sont bien propres à envelopper d'incertitudes tout ce qu'on sait et tout ce qu'on peut annoncer comme nouveau sur cette singulière substance. J'en ai déjà parlé, page 190 de cette partie, à l'occasion de mes premières expériences rapportées à l'article du Vernis N°. 21.

Le copal se présente dans le commerce sous diverses nuances de couleur, et il n'en est pas de lui comme de toutes les résines qu'on applique aux Vernis et dans lesquelles les teintes variées qu'elles peuvent contracter ne paroissent pas intéresser leurs propriétés chimiques, ou en annoncer de nouvelles qui soient contraires à celles qui sont les plus apparentes. Il se trouve de ces échantillons qu'on pourroit confondre avec la gomme arabique la plus pure, c'est à-dire, absolument sans couleur, et de la transparence la plus nette. D'autres morceaux portent une couleur citrine très-légère qui dans d'autres fragmens, paroît plus ambrée, avec la transparence et l'éclat de la

plus belle topaze : souvent enfin cette couleur est plus sombre, brune même, et très-terne.

Les nombreux essais que j'ai été contraint de faire m'ont mis à portée de tirer parti de ces diverses variétés de copal, et d'observer que la propriété de solubilité qu'on recherche dans cette substance n'est pas assez stable pour être, en quelque sorte, apperçue d'après certains signes extérieurs. Elle dépend, sans doute, de bien des circonstances encore inconnues et déterminées par l'âge de l'arbre qui le fournit, par son exposition locale, par la nature du sol, et enfin par l'influence de son atmosphère natale : cependant j'ai eu la satisfaction de me convaincre que le copal le plus généralement propre à la vernification étoit précisément celui qu'on seroit tenté de rejetter à cause de sa couleur, et d'un certain aspect lugubre qui repousse l'Artiste qui s'arrête trop, dans ce cas-ci, à l'extrême propreté dans les substances employées à la préparation des Vernis transparens. On pourroit cependant consulter quelquefois la couleur du copal pour statuer sur son degré de solubilité, sur-tout pour tous les cas d'une composition chargée, telle que celles du 5e. genre de Vernis.

Un grand nombre de faits se présentent à l'appui de cette assertion, elle n'établit cependant pas une règle générale ; car j'ai vu un copal très-pur, et presque sans couleur, passer aussi rapidement dans l'éther qu'un copal de couleur claire

de topaze. Je possède dans mon cabinet de semblables morceaux. J'en ai aussi d'autres qui s'étendent dans cette liqueur sous la forme d'une neige très-fine qui cêde à tous les mouvemens qu'on communique au vase, mais qui résiste à une action plus étendue de la part de l'éther.

C'est un semblable copal, mais un peu plus coloré, qui a servi à ces dernières expériences. Cependant cette résistance céde à la préparation que je recommande; c'est-à-dire, à la liquéfaction dans le fourneau décrit page 195 et suivante; mais il faut qu'il soit en poudre lorsqu'on le présente à l'essence, à l'éther ou à l'alcohol. En faisant choix de ce copal je devois espérer que les résultats qu'il me présenteroit auroient encore plus d'étendue dans la répétition des mêmes procédés avec un copal plus disposé que lui au travail des Vernis.

CINQUIEME GENRE.

Des Vernis gras.

Observations préliminaires.

Les Vernis de ce genre sont les plus solides, mais aussi ils sont plus lents à sécher. On les destine aux objets qui sont sujets à des frottemens, ou à la rencontre des corps durs. Ce genre est particulièrement affecté à la décoration des voitures de luxe. On les applique sur le bois, sur

le fer, sur le laiton, sur le cuivre; on en recouvre les cabarets à servir, les soucoupes, les lampes d'Argand, certaines théïères et d'autres ustensiles de ce genre destinés à des usages habituels.

Les matières qui entrent dans la composition de ces Vernis sont en petit nombre. L'Artiste concentre ses moyens dans la solution du copal et du succin dans les huiles essentielles, dans l'huile de lin, ou de noix, ou d'œillet préparées. Dans les premières expériences sur les ballons, on y a joint le caout-chouc ou résine élastique. On peut enfin placer au dernier rang l'espèce de Vernis commun dont on enduit les vaisseaux et divers agrets destinés à la marine.

Dans ces cas-ci les procédés ne se bornent pas à de simples infusions. La nature sèche et solide des substances qui doivent servir de base demande d'autres moyens et une température plus élevée. Quoique ces substances, aient des propriétés qui leurs sont communes, elles en ont d'autres qu'elles ne partagent pas. Ce sont ces différences qui portent les Artistes à ne pas les confondre, ou à ne pas les employer collectivement dans la confection de leurs Vernis.

En effet, le copal résiste moins à la liquéfaction, à une température donnée, que le succin. Il est moins susceptible de décomposition, et le Vernis qui résulte de son mélange avec une huile quelconque est moins coloré, moins foncé que celui

qu'on obtient du mélange du succin avec la même huile. Le copal qu'on mêleroit au succin dans la même opération seroit détruit, en grande partie, avant que ce dernier fut en liquéfaction. On connoît donc un Vernis gras au copal et un Vernis gras au succin. Nous y joindrons celui du caout-chouc ou de résine élastique.

Quoique les doses indiquées dans nos diverses formules sur ce 5.e genre de Vernis aient fait leur preuve, il ne faut cependant pas tenir à fondre le copal, et sur-tout le succin, jusqu'aux dernières portions, si on cherche un Vernis le moins coloré possible. On sépare facilement par le tamis ou par le dépôt, les portions de succin qui ont échappé à la liquéfaction. Le copal présente moins de résistance, et lorsqu'on l'employe en petits fragmens égaux, il est bientôt liquéfié. Nous insistons d'ailleurs à recommander la méthode que nous indiquons à la suite de la description de notre fourneau, page 195; parce que la matière une fois liquéfiée s'échappe de l'atmosphère brûlante dont l'impression prolongée influeroit désavantageusement sur la nature de la substance, et nuiroit par conséquent à la solidité du Vernis.

Première espèce. Extrait de l'ouvrage de Watin.

N°. 23.

Prenez copal choisi 16 onces (489,14 grammes).
huile de lin ou d'œillet préparée 8 onces (244,57 grammes).
essence de térébenthine 16 onces (489,14 grammes).

Liquéfiez le copal dans un matras sur un feu ordinaire, ajoutez l'huile de lin ou d'œillet bouillante : l'incorporation faite, retirez le matras du feu ; remuez la matière jusqu'à ce que la plus grande chaleur soit passée ; ajoutez alors l'essence de térébenthine chaude ; passez le tout encore chaud par un linge, et déposez le Vernis dans une bouteille à large ouverture. Le temps contribue à le clarifier et c'est ainsi qu'il acquiert les meilleures qualités.

En général, il y a beaucoup d'avantage à ne pas brusquer le feu. Le Vernis réussit mieux et il prend moins de couleur. Si par la suite il devient trop épais, on ajoute un peu d'essence chaude, afin que le mélange s'en fasse plus promptement. C'est ainsi que le fameux Martin composoit ses beaux Vernis gras blancs.

Seconde espèce du même genre, employée dans la fabrique de Genève pour les faux étuis de montres, imitant l'écaille.

N°. 24.

Prenez copal de couleur ambrée 6 onces (183,43 grammes).
térébenthine de Venise 1 ½ once (45,85 grammes).
huile de lin préparée 24 onces (736,71 grammes).
essence de térébenthine 6 onces (183,43 grammes).

On a coutume de placer la térébenthine sur le copal en petit fragmens dans le fond d'un vase de terre ou de métal, ou enfin dans un matras qu'on expose sur le feu de manière à liquéfier le copal; mais il est plus avantageux de le liquéfier seul, d'ajouter l'huile bouillante, ensuite la térébenthine liquéfiée, et enfin l'essence. Si le Vernis est trop épais on diminue sa consistance avec de l'essence. Cette dernière liqueur est un régulateur pour la consistance dans la main de l'Artiste.

La dose de l'huile me paroît trop élevée, 18 onces (550,29 grammes) seroient suffisantes. Ce Vernis est solide, transparent, mais il sèche difficilement. Pour l'ordinaire on fait usage de l'étuve pour hâter la dessication; il prend un beau poli.

Troisième espèce. Vernis au Succin.

N°. 25.

Prenez succin en poudre grossière 16 onces (489,14 grammes)
térébenthine de Venise 2 onces (61,14 grammes) ou bien de la résine lacque.
huile de lin préparée 10 onces (305,71 grammes).
essence de térébenthine 15 à 16 onces (489,14 grammes).

Les circonstances du procédé sont les mêmes que celles qui ont été détaillées pour la confec- du Vernis de copal N°. 21.

Remarques.

Ce Vernis qui étoit fort en usage autrefois a fait place, en partie, à celui de copal qu'on lui préfére, parce qu'il est moins coloré. Watin fait entrer plus d'essence et moins d'huile de lin; l'expérience et une longue habitude sont la seule autorité que je mette en avant pour l'adoption de la présente formule.

Le copal et l'ambre sont les deux substances sèches, applicables à la composition des Vernis, les plus difficiles à amener à l'état liquide. Elles demandent l'application directe du feu.

On pourroit, à la rigueur, composer un Ver-

nis gras, en traitant simultanément le succin et le copal, et suivre en cela la pratique de quelques Artistes: mais la différence qu'on observe dans leur manière de se comporter au feu doit porter à la rejetter. En effet, le copal est décomposé en partie, avant que le succin ait abandonné sa consistance d'une manière complette. D'ailleurs le Vernis de copal sans mélange est de couleur ambrée et assez transparent. Confondu avec le succin, il feroit un Vernis brun très-foncé.

En partant de ce fait, le mélange de la térébenthine est mieux placé avec l'huile de lin, qu'avec le succin; et l'huile doit être bouillante, lorsqu'on la présente au succin en pleine liquéfaction. Cette précaution ne suffit pas encore, si on tient comme on le doit, à ce que les trois substances en contact s'unissent d'une manière prompte et intime. Si on versoit en une seule fois toute la quantité de l'huile unie à la térébenthine, on précipiteroit une portion du succin. Cette projection doit se faire à plusieurs reprises, avec la précaution de faciliter les contacts par un mouvement circulaire qu'on entretient dans le vase avec une verge de fer. Il convient même de faire prendre le bouillon à la matière mêlée avant de la retirer du feu.

Quelques manipulateurs n'attendent pas que tout le succin soit en pleine liquéfaction pour ajouter l'huile: ils se contentent d'en liquéfier une partie et ils séparent ensuite les fragmens du suc-

cin qui ne se sont pas fondus. Par cette méthode le Vernis est moins coloré; mais aussi il faut plus de succin ou de copal que nos formules ne prescrivent.

Quelques fois on est arrêté par la crainte de ne pas trouver des vases qui puissent supporter toute l'opération. Une marmite de fonte pare à ces inconvéniens : elle doit avoir la préférence sur les diverses poteries qui se fendent ou se gercent : le Vernis les a bientôt pénétrées lorsqu'elles sont poreuses : d'ailleurs elles ne peuvent servir qu'une fois : le second Vernis qu'on fabriqueroit y prendroit une couleur trop foncée : la marmite de fonte a, sur ces poteries, l'avantage de pouvoir être nétoyée à chaud, pour emporter les portions de l'ancien Vernis, qu'elles coloreroient au feu employé pour une nouvelle composition.

Avant de passer à d'autres compositions de Vernis qui appartiennent à ce dernier genre, il est utile de rappeller les procédés que nous avons suivis en traitant le copal d'une manière toute particulière, et de les appliquer au succin. En nous attachant à suivre servilement les formules que l'usage et une longue expérience avoient fait adopter, notre principale intention étoit de porter les Artistes à les comparer avec la méthode simple que nous leurs substituons. Ce seroit mal juger

des Artistes et sur-tout de ceux qui répugnent au sacrifice de leurs habitudes, que de les croire susceptibles d'abandonner, sans résistance, l'idée avantageuse qu'ils se forment sur la nature du succin, et sur la supériorité qu'ils lui accordent, assez gratuitement, sur le copal. On est, en général, assez disposé à croire que le caractère de solidité qui le distingue, lorsqu'on le considère sous son état naturel, et qui paroît l'emporter sur celui du copal, se soutient dans ses mélanges avec les huiles siccatives; et qu'il devient le principe de la consistance des Vernis dont il constitue la base principale.

Cependant il est facile de se convaincre, en comparant les résultats présentés par ces deux singulières substances dans l'espèce d'analyse qu'on leur fait supporter, que celle des deux qui, lorsqu'elle se présente sous les caractères naturels, paroît avoir sur l'autre de la supériorité, l'abandonne néanmoins à l'autre, lorsquelle a été amenée au point de liquéfaction nécessaire, avant d'être mêlée aux huiles dans le travail des Vernis. Ce qu'on considère alors comme une quantité essentielle dans le succin examiné sous le rapport de ses parties constituantes, lui devient nuisible, lorsqu'on applique cette substance au travail des Vernis; parce que la plus grande résistance qu'il oppose à l'influence du calorique dans le temps même de la liquéfaction, en altére les principes à un degré plus élevé que dans la liquéfaction du

copal. Celui-ci en effet demande moins de feu et passe plus aisément à l'état de liquéfaction. L'expérience suivante donnera quelques poids à cette assertion.

Préparation du Succin, suivant le nouveau procédé indiqué page 198.

Cinq onces (152,85 grammes) de succin de couleur orange assez foncée, mais transparent et en morceaux de la grosseur d'une petite noisette (*p*), traité à notre fourneau de liquéfaction ont demandé la moitié plus de temps que le copal, pour donner les premièrs indices de la liquéfaction, en assujettissant le feu à la même règle pour les deux cas. Il s'en dégage beaucoup d'huile assez épaisse et qui conserve toujours cette consistance. Elle enveloppe tellement les parties qui prennent de la solidité par le refroidissement, qu'il est difficile de l'en séparer par l'immersion dans l'eau tiéde, et par imbibition sur les papiers gris. Cependant, en exposant le succin à l'air pendant quelques jours, on lui rend assez de solidité, pour que les feuillets qu'il présente se

(*p*) Il convient de ne pas employer pour cette liquéfaction le succin en morceaux trop petits ou en poudre grossière; parce qu'il fait bientôt masse, et que la coulée n'est pas aussi libre. En effet, elle est très-lente et elle fournit plus d'huile fluide que dans le cas présent : les vernis en sont aussi plus colorés.

rompent sous les doigts. Dans cet état ces feuillets ont la transparence et la couleur de l'hyacinthe. On obtient le succin sous cette forme, lorsqu'on a soin de le ramener sur le bord du vase rempli d'eau dans lequel il coule, par le moyen d'un crochet ou d'une petite spatule coudée. Cependant lorsqu'on pile dans un mortier cette matière assez sèche en apparence, elle se réunit en une petite masse qui s'égrène aisément sous les doigts. Elle ne doit cette consistance flexible qu'à une portion de l'huile libre qui en recouvre la surface sous la forme d'un Vernis.

Lorsqu'on compare cette consistance à celle que prend le copal dans une semblable circonstance, on n'a pas de peine à se convaincre que ce dernier, dont la consistance est plus sèche, pulvérulente même, ne soit préférable au succin pour le travail des Vernis. Cette opinion se soutiendra même en faveur du copal du second feu, dont l'altération se fait plus appercevoir dans la couleur qu'il contracte, que dans sa propre substance. Ce résultat suffisamment constaté nous porte à croire que le procédé employé jusqu'à présent pour la composition des Vernis gras au succin, et dans laquelle il subit une altération encore plus grande, ne fait qu'ajouter une huile épaisse à celle qu'on lui présente; et que le Vernis qui en résulte ne peut avoir aucune supériorité sur celui de copal composé d'après nos principes; puisque rien n'annonce que la consistance qu'on

lui reconnoît avant le mélange puisse s'affoiblir, lorsqu'il cède aux lois de la solution.

En considérant d'ailleurs l'état d'altération que le succin éprouve dans les procédés ordinaires et le degré de feu que ces procédés exigent, on peut croire encore que ce qu'il en passe dans le Vernis représente à peine la moitié de la totalité. On peut se figurer qu'une portion réduite à l'état d'huile passe aisément dans l'huile, et qu'elle dispose au même résultat une autre portion de succin moins altérée et plus voisine de son état de consistance. Le reste se compose de la partie détruite du succin et de celle qui a résisté à la liquéfaction. C'est aux parties charbonneuses suspendues dans le mélange qu'on doit l'altération que le liquide éprouve dans sa couleur, et le dépôt épais qui se forme quelque temps après.

L'état dénaturé où se trouve le succin dans toutes les compositions forcées qui constituent ce dernier genre de Vernis, est bien propre à forcer l'opinion à la ramener sur les avantages des formules qui constituent notre 4e. genre, et à dissiper jusqu'aux moindres traces de la supériorité accordée très-gratuitement au succin sur le copal. Ainsi en soumettant le succin aux procédés si heureusement appliqués au copal, notre intention est plutôt de satisfaire au goût d'anciens Artistes que l'habitude entraîne, que d'entretenir des doutes sur la place que le copal et le succin peuvent occuper dans le travail des Vernis, rélativement

aux

aux qualités intrinsèques qu'ils peuvent communiquer aux compositions. L'essence fournit assez de sa propre substance pour constituer, avec le copal sur-tout, des compositions solides. En donnant la préférence aux Vernis du 4e. genre, l'Artiste satisfait en même temps à ses lumières et à l'empressement de ceux qui le mettent en œuvre. Il trouve dans la promptitude de la dessication de ces sortes de Vernis des moyens sûrs pour accélérer le travail du polissage qui est toujours fort long sous l'emploi des Vernis du 5e. genre.

Vernis de Succin à l'essence de Térébenthine.

Prenez succin liquéfié selon notre procédé et séparé des portions huileuses qui en altèrent la consistance 6 à 7 onces (environ 214 grammes).

essence ordinaire de térébenthine 24 onc. 733,72 grammes).

Mettez le succin en poudre, ou divisez-en la masse entre les doigts, si la contusion en fait une espèce de pâte; mêlez-la à l'essence et traitez le tout au bain-marie. La solution en sera assez prompte et l'essence prendra au moins le quart de son poids de succin préparé.

Le Vernis qui résulte de ce mélange est plus coloré que celui de copal térébenthiné; mais il se clarifie aisément même sans le filtrer au coton. On sent que ce Vernis fait partie de ceux du 4e. genre.

Lorsqu'on en étend une simple couche sur du bois blanc, poli, mais sans préparation, il dépose une glace très-nette, très-solide, et qui sèche promptement; moins cependant que le Vernis au copal. Il me paroît supérieur aux vernis très-colorés qui admettent l'addition de l'huile dans les compositions ordinaires, et qui demandent l'emploi de l'étuve pour être séchés à fond.

Comme le copal et le succin doivent subir une fusion préliminaire avant d'être mêlés aux huiles siccatives qui servent d'excipiens aux Vernis gras, on peut trouver de l'avantage à suivre notre procédé dans les circonstances qui pourront paroître favorables à l'opinion de préférence à donner aux huiles siccatives sur l'essence. La formule suivante a parfaitement réussi.

Quatrième espèce. Vernis gras au Succin ou au Copal.

N°. 26.

Prenez copal ou succin d'un seul feu 4 onces (122,28 grammes).

essence de térébenthine } de chaq. { (305,71 gm.)
huile siccative de lin } 10 onc. {

Mettez le tout dans un matras assez spacieux, que vous exposez à la chaleur du bain-marie; ou que vous promenez à 2 ou 3 pouces (8,1 centimèt.) de la surface d'un brasier découvert, mais sans flamme. La solution achevée, ajoutez encore un

peu de copal ou de succin pour saturer le liquide : versez le tout sur un filtre préparé au coton, ou laissez-le se clarifier par le repos. Si le Vernis est trop épais, ajoutez un peu d'essence chaude pour éviter la séparation d'un peu de succin.

Ce Vernis est coloré, mais infiniment moins que ceux qu'on compose par la méthode ordinaire. Etendu sur le bois blanc sans apprêt, il fait une glace solide et procure une légère teinte au bois.

Si on veut charger ce Vernis de plus de copal ou de succin préparé, on doit composer le liquide de deux parties d'essence sur une d'huile. (*q*)

(*q*) Le Succin préparé selon notre méthode, donne prise à l'alcohol auquel il communique assez promptement une couleur citrine. Ce qui le distingue du copal, c'est qu'il garde sa forme pulvérulente sous la chaleur de l'infusion au bain-marie. Du reste, la teinture qui résulte de ce mélange, ne présente pas plus d'avantages pour le vernis que toutes celles que nous avons extraites du copal.

L'Ether a sur lui une action plus marquée, il s'en empare aisément et peut en prendre un gros (3,82 gram.) par once (30,57 grammes) : le vernis qui en résulte est coloré. Déposé sur un bois trempé dans l'huile et bien frotté ensuite, dans les vues de donner plus de lenteur à la dissipation de l'Ether, il a laissé une couche solide de vernis avec une belle teinte d'or : étendu sur le bois non huilé, il laisse une couche qui imite l'or mat.

L'ensemble que nous avons offert de tous les procédés qui peuvent être appliqués à la composition des Vernis des 4°. et 5°. genres, ne nous laisse aucun doute sur le parti que prendront les Artistes qui sauront en saisir les avantages et en rapprocher les comparaisons. Nous ne doutons pas non plus qu'il n'en résulte une préférence marquée pour les Vernis térébenthinés traités selon notre méthode, et qu'on ne limite à l'avenir le Vernis gras à des objets communs, si toutefois ils survivent encore aux vices de composition qu'on leur reconnoît. Nous terminerons ce chapitre par l'exposé de trois compositions que certains Artistes peuvent estimer, en leur recommandant l'emploi du succin préparé selon la prescription que nous avons donnée.

Cinquième espèce du même genre. Vernis gras à l'or ou de couleur d'or.

N°. 27.

Prenez succin préparé selon notre méthode 8 onces (244,57 grammes).
résine lacque 2 onces (61,14 grammes).
huile siccative de lin 8 onces (244,57 gm.)
essence de térébenthine 16 onces (489,14 grammes).

On fait fondre séparément la résine lacque : on y ajoute le succin préparé et divisé, l'huile de lin et l'essence très-chaudes. Lorsque le mélange a

perdu une partie de sa chaleur on mélange en proportions rélatives, des teintures de rocou, de terre-mérite, de G. résine gutte et de sang-dragon; comme il est rapporté (page 168). Ce Vernis donne le ton de l'or aux métaux blancs sur lesquels on l'applique.

Sixième espèce du même genre. Vernis gras qui peut servir de mordant d'or, et en même temps aux couleurs foncées. (r)

N°. 28.

Pren. Huile de lin cuite 16 onc. (489,14 gram.)
Térébenthine de Venise 8 onc. (244,57 gm.)
Jaune de Naples 5 onces (152,85 gram.)

On fait chauffer l'huile avec la térébenthine, et on y mêlange le jaune de Naples en poudre.

Remarques,

Le jaune de Naples est un oxide de plomb dont nous donnons la composition en traitant des substances colorantes, *(Seconde Partie, Chapitre premier)*. Il est substitué ici aux résines, à cause de sa vertu siccative et sur-tout de sa couleur qui imite l'or. On fait un grand usage de ce vernis pour appliquer l'or en feuilles.

Cependant on peut se dispenser d'employer ce jaune, lorsqu'il est question de faire servir cette espèce de vernis à des couvertes solides

(r) Le Vernis N°. 16, du troisième genre, c'est-à-dire à l'essence, est encore un mordant. *(Voy. page* 169.

et colorées. On lui substitue, dans ce dernier cas, une once de litharge par chaque livre de composition, sans que ce mêlange préjudicie à la couleur qui doit constituer *la teinte dure.*

Il est enfin une autre espèce de vernis qui pourroit, de même que celui-ci, faire partie de ceux du 3e. genre, si la matière qui en fait la base n'exigeoit pas l'emploi d'une huile siccative : c'est celui du caout-chouc.

Sixième espèce du même genre. Vernis au Caout-chouc.

N°. 29.

Pren. Caout-chouc, ou résine élast.	}	de chaque
Huile de lin cuite		16 onces
Essence de Térébenthine	}	(489,14 gm.)

On coupe le caout-chouc en lanières minces, et on les jette dans un matras placé sur un bain de sable bien chaud. Lorsque la matière est liquéfiée, on ajoute l'huile de lin bouillante et ensuite l'essence chaude. Lorsque le vernis a perdu une grande partie de sa chaleur, on le passe par un linge, et on le réserve dans une bouteille à large orifice. Ce vernis est très-lent à sécher, défaut qui tient à la nature particulière du caout-chouc.

Remarques.

La solution de cette singulière substance n'est pas bornée aux huiles essentielles et aux huiles grasses. Macquer lui a appliqué l'éther avec succès; *(Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1768)* : mais les procédés qu'il indique ne réusissent pas toujours, et ne peuvent pas faire partie de ceux que nous cherchons à mettre à la portée de tout le monde.

J'ai remarqué, en répétant ces expériences, que l'union du caout-chouc à l'éther ne se manifestoit que lorsque le volume de ce fluide étoit réduit de moitié par l'effet de l'évaporation. Il paroît donc que l'éther agit d'autant mieux sur cette substance qu'il a moins de ténacité et qu'il se rapproche davantage de la nature huileuse. D'après cette donnée, l'éther le plus rectifié refuse de contracter toute espèce d'union avec le caout-chouc. C'est, peut-être, la raison chimique qu'il convient d'alléguer, pour remonter aux causes de la différence qui existe entre les expériences de Macquer, et celles de Berniard. *(Voyez Art. Caout-chouc, page 10)*.

L'invention des Aréostats a conduit à l'idée d'appliquer le caout-chouc à la composition des vernis. On cherchoit à réunir une grande souplesse à la consistance. Aucun vernis ne paroissoit pouvoir répondre à ces vues particulières

que celui du caout-chouc ; mais la dessication s'en fait avec une lenteur rebutante.

La formule que je présente est la même que celle indiquée dans le Journal de Physique (*Avril* 1781). J'ai seulement modifié le procédé, en supprimant la longue ébullition de l'essence sur le caout-chouc. Par notre méthode, la solution est plus prompte et il se perd moins d'essence.

Nous ne terminerons pas ce chapitre sans rappeller qu'il existe encore une autre espèce de vernis qui tient à ce dernier genre, dont l'usage est très-étendu, et qui occuperoit sans doute le premier rang, si on le considéroit sous le rapport de son utilité : c'est celui qui résulte de la composition ou du mélange du goudron, de la poix noire, du brai sec, du suif, et quelquefois même du soufre ; et dont on recouvre l'extérieur de toutes les constructions de marine, et de la navigation de l'intérieur. Ce vernis les préserve des atteintes de l'eau, retarde leur destruction et s'oppose à ce que le corps du bâtiment ne ralentisse sa marche par une surcharge que l'eau, en s'imbibant dans le bois, ne manqueroit pas de lui donner. Ce vernis contribue donc autant à la célérité de sa marche qu'à sa conservation.

Cette composition, toute simple et grossière qu'elle soit, ne l'emporte-t-elle pas alors, quant à l'intérêt public, sur le superbe chipolin doré qui décore la demeure des Rois ?

CHAPITRE QUATRIEME.

Observations et Préceptes généraux sur la préparation des Vernis en grand. Description d'un alambic à bain-marie, dont l'usage met à l'abri des accidens qui accompagnent souvent la fabrication des Vernis.

La division que nous venons de faire de la classe des vernis en cinq genres, ayant chacun leurs espèces ou des variétés de composition, nous imposoit l'obligation de placer, à chaque formule, les remarques qui paroissoient leur être particulières. Il en est d'autres plus générales qui semblent appartenir à l'art entier, et qui devoient être présentées séparément.

Tous les arts ont eu leur enfance. Les progrès naissent des essais et souvent des erreurs : plus souvent encore le hasard les étend. C'est sur ces bases fragiles ou incertaines que les arts qui tiennent aux objets de première nécessité se sont établis. Une longue répétition des mêmes procédés en a éclairé la marche : c'est ainsi qu'on parvient aux premiers élémens de l'art.

Celui du Vernisseur ne pouvoit pas atteindre promptement à son point de perfection. Son

origine tenoit à celle de la richesse publique, à l'extinction de ces guerres qui couvroient l'Europe de ses ruines : elle tenoit à l'extension du commerce qui répand l'aisance, qui inspire le goût des superfluités et multiplie nos besoins. Un peuple industrieux livré aux arts, confiné aux limites orientales de l'Asie, nous montre des modèles : l'industrie européenne, l'industrie française sur-tout, prend son essor, elle invente des combinaisons; les mélanges se multiplient, les résultats sont encore imparfaits, mais ils suffisent pour encourager. De nouveaux essais ouvrent une marche plus heureuse; on apperçoit les principes de l'art; les formules, les descriptions se succèdent, la critique en fixe le choix, l'art enfin s'établit sur une base solide. Ce tableau, raccourci des efforts et des succès de l'art du Vernisseur, présente le travail et le bénéfice d'un demi-siècle.

Toutes substances résineuses, ou gommo-résineuses pures, sont les seules bases essentielles des vernis. Toute liqueur spiritueuse résultant de la fermentation vineuse et dégagée par des rectifications successives de la surabondance d'eau étrangère, comme l'alcohol pur (esprit de vin) : toute huile essentielle extraite des plantes par la distillation, et même toute huile fixe ou grasse, obtenue de certains fruits, par contusion ou par expression, sont les seules matières qui puissent servir de véhicule ou d'excipient aux substances résineuses ou gommo-résineuses destinées aux vernis.

La parfaite transparence, la limpidité même et l'éclat sont, en dernier résultat, les qualités essentielles à la composition des Vernis. Il en est d'autres qui leur sont également inhérentes, celles de se sécher promptement et de procurer de la solidité à la lame résineuse qui fait l'office d'une glace à l'égard des corps qui en sont recouverts. Une composition de ce genre doit être en même temps sans couleur, pour ne pas affoiblir ou dénaturer les teintes des couleurs qu'elle doit au contraire, faire ressortir avec toute leur vivacité, en les préservant, en même temps, des atteintes de l'air et de l'humidité.

On sent aisément, d'après cet exposé fidelle, qu'il ne suffit pas qu'une substance soit de nature résineuse, pure, et sans mélange de corps étrangers, et qu'elle soit entièrement soluble dans le liquide qu'on consacre à la composition d'un Vernis, pour trouver indistinctement sa place parmi celles que l'usage et l'expérience destinent à ce travail. Il faut encore qu'elle ait peu de couleur.

Il en est beaucoup, en effet, qu'on rejette, tant à raison de leur consistance un peu molle, comme le sagapenum, le galbanum, etc. qu'à cause de leur couleur qui gâteroit celle des compositions; c'est ce qui arriveroit avec les résines bdellium, de gayac, de lierre, avec la G. résine ammoniac, et l'oliban, quoique ces dernières passent presqu'en entier dans l'alcohol. Quelques-unes de ces substances n'ont point échappé aux premiers es-

sais ; mais on n'a pas tardé à en découvrir les inconvéniens.

Le choix est donc fort restreint, et on pourroit le resserrer encore sans que l'art pût en souffrir. La sandaraque employée dans ce but par les Arabes dans les temps fort antérieurs, fut la seule matière qui parut répondre au but qu'on se proposoit. On la travaille aisément ; elle a de l'éclat, mais on lui reproche un peu de sécheresse qu'on parvient cependant à corriger. La préférence qu'on lui donnoit sur les autres produits résineux, et les effets qui résultoit de son emploi lui méritèrent le surnom de *Vernix*.

La térébenthine et toutes les modifications qu'éprouve cette matière par l'effet de l'évaporation : le mastic, plus solide que la sandaraque, les résines animé et élémi, la résine lacque, le copal, composent à-peu-près le catalogue des matières qui servent à la fabrication des Vernis siccatifs ou à l'alcohol. On parvient à corriger l'extrême sécheresse des unes en les unissant avec d'autres moins séches, et qui retiennent encore une portion d'huile essentielle balsamique, comme la résine élémi, la résine animé, le camphre, la térébenthine. On produit encore le même effet en substituant à l'alcohol un fluide moins sec, tel que l'essence de térébeuthine.

Cependant l'industrie qui saisit avidèment tout ce qui peut lui servir d'aliment, qui fait naître le désir du consommateur par la variété des objets

qu'elle lui présente, a su soumettre l'art à des modifications, en donnant de l'extension aux procédés dans quelques circonstances particulières qui paroissoient la favoriser. C'étoit, sans doute, un grand pas de fait que de donner aux compositions l'éclat, la transparence, la faculté siccative, et l'absence de toute couleur; mais cela ne pouvoit pas encore suffire à la vue des grands modèles que le commerce de la Chine exposoit dans les ventes. L'emploi des Vernis d'Europe étoit borné, à raison de la nature des principes de leur composition, à des objets de toilette, à quelques meubles et à la décoration des appartemens. Mais bientôt l'esprit imitateur qui, en France, plus que chez tout autre peuple, excite le talent et conduit aux découvertes; ce goût inné chez cette nation pour la nouveauté, cette inconstance soutenue qui condamne souvent à l'oubli des chef-d'œuvres qui se trouvent bientôt remplacés par d'autres chef-d'œuvres; cette fluctuation perpétuelle de modes et d'inventions diverses, sont les causes très-actives qui contribuèrent le plus à la perfection des arts d'agrément.

C'est à ces mêmes causes que nous devons l'origine de l'art de faire les boîtes et bijoux en cartons vernis; celui des cuirs dorés que l'inconstance nationale semble avoir relegué en Angleterre; celui du carossier qui devoit mettre à contribution tous les genres de peinture. Tous ces arts appelloient le concours de celui du Vernisseur et lui

donnoient une grande extension. De-là la découverte des Vernis colorés mutatifs ou changeans, des Vernis très-solides dans la composition desquels l'Artiste est parvenu à triompher de la résistance que le copal et le succin opposoient à ses agens ordinaires : de-là, enfin, l'emploi des substances résineuses colorantes, comme la terre mérite, la résine gutte, le sang-dragon, le safran, le santal, le rocou, etc.

L'expérience a su mettre des bornes au nombre des liqueurs propres à servir de véhicule dans la composition des Vernis. La nature de l'alcohol convenoit aux compositions légères, siccatives, sans couleur, et dont on cherchoit à corriger l'odeur forte qui accompagne la plupart des Vernis.

Dans la recherche sur les huiles essentielles, on a dû distinguer d'abord celles dont la légéreté sembloit présenter des qualités intermédiaires entre l'alcohol et les huiles plus consistantes : de-là, l'emploi de l'essence de térébenthine, de l'huile de spic et de celle de lavande.

L'essence de térébenthine donne aux Vernis plus de corps que l'alcohol : on pourroit, à la rigueur, la substituer dans tous les cas à l'alcohol, si l'odeur forte qu'elle répand ne devenoit, pour bien des personnes, une cause de réprobation. Elle lui est néanmoins très-supérieure pour les Vernis qu'on destine aux lambris, aux boiseries et aux meubles, parce qu'ils sont aussi brillans

et plus solides. En été sur-tout, cette odeur disparoît assez promptement, et elle est nulle si l'Artiste a la précaution d'employer pour glacer, ou pour dernière couche, un Vernis à l'alcohol.

L'emploi de l'huile essentielle de lavande est plus applicable à la peinture délicate à l'huile qu'à l'art du Vernisseur. Quoiqu'elle soit par sa nature la plus sèche des huiles essentielles, après l'essence, elle est encore trop grasse, trop onctueuse pour les Vernis. On peut néanmoins la faire entrer en petite dose dans la composition des Vernis à l'alcohol et à l'essence, lorsqu'on cherche à en diminuer la qualité siccative, ou lorsqu'on se sert de couleurs métalliques, sous l'état d'oxide purs.

Les autres huiles essentielles connues dans le commerce sont ou trop chères ou trop grasses, ou enfin trop colorées pour faire partie des liqueurs destinées à la solution des résines.

Le nombre des huiles grasses ou fixes, utiles à l'art, est aussi borné que celui des huiles essentielles ou volatiles. L'huile de semence de pavots blancs, improprement appellée *huile d'œillet*, l'huile de noix et celle de lin sont les seules que l'expérience désigne pour la composition des Vernis gras, lorsqu'elles ont subi des préparations préliminaires qui les privent de leur qualité onctueuse en les rendant siccatives.

L'huile d'olives rempliroit mieux le but de l'Artiste que celles de noix et de lin qui sont toujours

colorées, si la nature qui la donne peu colorée ne l'avoit pas pourvue d'une matière onctueuse qu'on ne parviendroit à lui enlever qu'en la détruisant elle-même en partie. Les huiles de navette et de chenevis sont dans le même cas; et les procédés qu'on fait subir à la faine (semence du hêtre) avant d'en exprimer l'huile, lui donnent une couleur rouge qui la met hors des rangs.

En ne prenant donc pour arbitres que les simples résultats, les Vernis, tels que nos cinq genres nous les représentent, ne sont que des solutions de résines ou gommes résines pures, dans un liquide approprié, spiritueux ou huileux. Ainsi, dans aucun cas, les liqueurs acides, les liqueurs alcalines, qui ont néanmoins la faculté de se combiner avec des huiles et avec des résines qu'elles réduisent à l'état savonneux, n'ont pas les qualités essentielles pour former des Vernis.

On doit distinguer l'effet des dissolutions chimiques de celui des simples solutions. Les vues du Chimiste sont très-différentes de celles du compositeur de Vernis. Le premier employe tous les moyens qui peuvent faciliter la séparation des principes des corps, pour sonder leur nature intime et particulière, et pour les réduire à leur plus grand état de simplicité, afin de leur assigner ensuite la place qu'ils doivent occuper dans l'ordre des substances créées. Le vernisseur au contraire ménage l'intégrité de la substance qu'il traite. Ses moyens sont simples, ils n'agissent

que

que superficiellement, que par analogie de composition; ils n'opèrent enfin que des solutions dont l'extrême résultat se borne à l'extension des particules intégrantes résineuses. En réunissant tous les avantages d'une division mécanique aussi étendue que l'objet le demande, les substances résineuses soumises à l'action des agens dont le Vernisseur fait usage ne perdent rien des principaux caractères qui les rendent propres à la composition des Vernis, savoir la transparence, la solidité, l'inflammabilité et l'éclat.

Si les liqueurs salines, acides et alcalines, considérées comme dissolvans, ne peuvent pas répondre aux vues du Vernisseur; l'eau, cette substance simple, sans odeur et presque sans saveur, ne leur est pas moins contraire. C'est le propre des résines de se montrer rebelles à son action; c'est aussi le propre de l'eau de s'emparer de l'alcohol qui tient une résine en solution et de la précipiter sous la forme d'une poudre blanche. Ces effets, d'autant plus certains, qu'ils tiennent à la nature particulière des résines, ainsi qu'à des propriétés chimiques invariables, exigent l'attention la plus scrupuleuse de la part de l'Artiste pour le choix de l'alcohol qu'il veut appliquer à ses compositions. La meilleure eau-de-vie, et même de l'alcohol supérieur à de l'eau-de-vie, mais inférieur au degré de pureté que nous avons indiqué pag. 72 ne peuvent pas faire des Vernis. L'eau étrangère que ces liqueurs contiennent

met obstacle à la solution des résines et elle précipite la portion résineuse que la partie spiritueuse a pu résoudre à la faveur du calorique (de la chaleur); la solution en est au moins très louche et peu susceptible de clarification. En supposant même que la partie spiritueuse fut encore puissante, rélativement à sa quantité, pour opérer une solution de résine suffisante quoiqu'incomplette, le Vernis qui en résulteroit seroit sujet à devenir farineux et à se gercer.

Ce résultat infaillible explique sans doute la rigueur avec laquelle Watin s'élève contre le lavage à l'eau de certaines résines, lavage prescrit par l'auteur du parfait Vernisseur. Cependant quelque spécieuse que paroissent les raisons dont il cherche à étayer sa répugnance, il n'est pas moins vrai que certaines résines demandent à être lavées avant d'être employées à la confection des Vernis. Le mastic, la sandaraque, le copal même qu'on distribue en petits fragmens, etc. veulent un lavage préliminaire qui n'offre rien d'embarrassant. Le succin seroit dans le même cas si le genre de procédé auquel on le soumet ne le rendoit pas inutile.

Il s'agit de plonger chacune de ces résines dans un bassin rempli d'eau, après en avoir séparé la fine poudre par un tamis de crin. On froisse les fragmens et les larmes résineuses entre les mains, pour détacher la poussière, les parties les plus légères, et les fragmens d'écorce. Ces parties

divisées surnagent et offrent, par leur légéreté, un moyen de les séparer avec facilité. On étend ensuite la résine lavée sur un linge sec ou sur un tamis de crin qu'on recouvre d'une feuille de papier ; on expose le tout à un courant d'air pour dissiper l'humidité. Les résines ainsi lavées et bien séchées, sont infiniment plus propres à la composition des Vernis que celles qui ne l'ont pas été.

Pour les Vernis délicats, tels que ceux qu'on destine aux tableaux de prix, ou à des objets de luxe et d'agrément, il faut encore un peu plus de précautions. Il convient de séparer les larmes résineuses pures de celles qui sont tachées et qui portent même des portions de l'écorce de l'arbre qui les a produites.

De la nécessité de la réduction dans les formules.

Watin paroît être le premier auteur qui ait bien senti la nécessité de réduire les formules à un petit nombre de substances. Cependant, malgré l'avantage de ce premier pas, il reste bien des choses à faire et il se présente encore un beau travail à exécuter. En suivant, par exemple, un plan d'expériences dirigées sur différentes substances résineuses avec un alcohol d'un degré de pureté reconnu, on pourroit parvenir à établir une table de solution qui seroit d'autant plus utile au travail du Vernisseur, qu'il n'auroit plus qu'à connoître le genre de résine qu'il doit traiter,

ainsi que le degré de pureté de son alcohol, pour établir, sur le champ, les doses des deux substances qui conviennent à la composition qu'il médite. Il est en effet des résines plus solubles dans l'alcohol que d'autres. Ce travail qui ménageroit de la dépense, de la matière et peut-être du temps, demande de nouvelles recherches.

Long temps encore, l'Artiste même le plus expérimenté, sera réduit à juger par simple approximation, et d'après d'anciennes formules, sur les quantités relatives de la substance résineuse qu'il doit consacrer à la confection de ses vernis : et dans la crainte de sacrifier l'utile à l'économie, il continuera à employer plus de matière que l'objet ne le demande.

Du choix des matières.

La bonté des vernis dépend non-seulement du choix des matières solubles, mais encore de l'état des liqueurs qui doivent s'en charger. La consistance huileuse, qui est le premier caractère d'un vernis avant d'être en œuvre, tient à la nature et à l'état de pureté du liquide et à l'étendue de sa puissance sur la substance résineuse. Un vernis peut être d'une qualité inférieure, quoique le véhicule soit aussi chargé de résine qu'il en peut prendre. On ne peut guères juger de l'excellence de l'alcohol à la simple vue ; c'est pour cela que nous nous sommes étendus sur les

moyens les plus propres à guider l'Artiste et l'Amateur sur cette partie qui est très-importante.

La connoissance sur les huiles essentielles volatiles et sur les huiles fixes, est moins difficile à acquérir. Un œil exercé distingue aisément les caractères extérieurs qui leur conviennent. Leur odeur, leur couleur, un certain degré de rapprochement entre les molécules qui leur communique la consistance huileuse, sont des signes non équivoques qui déterminent le choix. On peut y joindre, dans les cas d'incertitude, les indications données en traitant de chacune d'elles en particulier.

Tels sont les seuls guides qui doivent s'emparer de la confiance de l'Artiste pour la composition de ses vernis, les seuls qui conduisent au succès. Mais quelqu'effort qu'on fasse pour atteindre au *maximum* de solution dans le mélange des matières, on ne peut arriver qu'à un point de saturation rélatif à la nature des résines et à l'état présent des liqueurs qui agissent sur elles. Le but principal est rempli, quand on est scrupuleux sur le choix qu'on est appellé à en faire.

Des doses respectives des substances sèches et liquides employées à la composition des Vernis.

Cependant l'art est encore imparfait, si la pratique se borne au choix des substances. Leur trop grand nombre, ainsi que de trop fortes doses, croisent l'Artiste dans le compte qu'il doit

se rendre des résultats attendus : tout art fondé sur un recueil de formules n'arrive aux succès que par une marche très-lente. Il faut des lumières et beaucoup d'expérience pour simplifier les formules ; il faut savoir s'élever au-dessus des difficultés et même de la critique, dans des circonstances où les formules forcent à l'habitude, et où l'habitude donne du poids aux formules.

En simplifiant les compositions, en les réduisant à un petit nombre de substances, il étoit plus aisé de suivre les effets et d'en reconnoître les causes ; les recherches alors devenoient moins pénibles et moins coûteuses. On a beaucoup travaillé en ce genre, le plus souvent dans un sens contraire ; mais tant que les Artistes ont été les seuls guides, les seuls régulateurs, les succès ont été assez balancés. Si l'Artiste célèbre, que j'ai souvent cité, est parvenu, avec ses judicieuses observations, à faire sentir l'utilité, la nécessité même de la réforme, et de réduire les formules à un petit nombre de substances, il n'a pas encore mis l'art au-dessus des conseils à cet égard : il falloit de plus, en se débarrassant de la surcharge sur le nombre des matières, en réduire aussi les doses.

Il est de fait que le meilleur alcohol ne peut se charger de plus du tiers de son poids de substance résineuse, en choisissant même la plus soluble. Une température assez élévée pour le porter à l'ébullition, peut bien contribuer à don-

ner plus d'étendue à la solution ; mais le refroidissement rétablit bientôt l'équilibre de saturation. Le vernis ne tarde pas à se troubler, et la matière résineuse excédente à ce point de saturation, se précipite et tapisse, sous forme de cristallisation, les parois intérieures du vase : vingt-quatre heures suffisent pour completter ce résultat. Quelques-unes des compositions, prescrites dans le meilleur ouvrage, présentent encore en matières sèches, un poids équivalent aux deux tiers de celui de l'excipient. Les doses, indiquées pour nos différens genres de vernis, sont plus que suffisantes pour les quantités prescrites du liquide, puisqu'il en reste encore une bonne partie qui échappe à son action. Dans tous les cas, le procédé est moins embarrassant, mieux à l'abri des accidens qui résultent d'un mélange trop chargé et faisant masse, et certainement moins coûteux.

Des effets de la division mécanique sur les résines qui présentent le plus d'obstacle à la solution.

On connoît des résines telles que la sandaraque, le copal, etc. qui paroissent résister plus que d'autres à l'action des liqueurs excipientes. Le copal sur-tout montre assez ce caractère lorsqu'on veut le faire passer dans l'alcohol ou dans l'essence. Cependant on triomphe plus ou moins facilement de cette difficulté en diminuant leur dose. Une simple division mécanique portée aussi loin qu'il

est possible, et le mélange d'une substance qui se laisse aisément entamer, telle que le mastic, l'encens blanc, facilitent la solution à un degré qu'on ne pourroit pas espérer, en traitant séparément chacune des deux substances et à la manière ordinaire. L'expérience seule pouvoit décider la confiance sur ce point, et c'est elle seule qui prononce. Nous avons déjà vu que le camphre avoit beaucoup d'efficace comme intermède: mais il ne faut pas en outrer les doses.

De l'emploi du verre pilé.

Lorsqu'on est appellé par état à travailler sur une certaine masse de matières, la forme des vaisseaux dont on se sert n'est pas indifférente, et souvent elle n'est pas telle qu'on le désireroit. Leur capacité ne se trouve pas toujours calculée sur ce qu'ils doivent contenir. Alors la première impression du calorique (de la chaleur), tend à agloméer en une ou plusieurs masses toute la partie résineuse qui doit faire Vernis; elle contrarie en cela l'intention de l'Artiste qui met tous ses soins à favoriser et à entretenir l'état de division si convenable à une prompte solution. Il n'est guères possible de remplir ce but lorsqu'on se contente d'un simple mouvement circulaire qui ne peut s'opposer à la réunion des parties résineuses lors même qu'on se serviroit de vaisseaux à fond large. On diminue de beaucoup les conséquences de cet inconvénient, en se servant d'une quantité

déterminée de verre blanc pilé et passé au tamis de crin ; on le mêle avec la matière en poudre avant de la joindre à froid à l'alcohol ou à l'essence ; on aide encore à la division des parties en entretenant un mouvement circulaire par le moyen d'un bâton de bois blanc arrondi par le bout. Par ce mécanisme simple, on entretient la matière dans un état de division nécessaire à la promptitude et à la perfection de la solution, et on obvie à la tuméfaction du liquide, objet très-redoutable dans le travail des Vernis. D'ailleurs la pesanteur du verre, qui est plus grande que celle des résines, lui fait gagner le fond du vase où il oppose un obstacle à l'adhérence des matières ramollies.

L'emploi du bain-marie est préférable à celui du bain de sable pour ces sortes d'opérations, parce que la température de ce bain reconnoît un terme fixe d'élévation, qu'il n'est guères possible de ne pas dépasser de beaucoup avec le bain de sable ; et dans ce dernier cas, on court risque de communiqner au Vernis une couleur étrangère, due à l'altération que les résines éprouvent sur un feu trop fort. Après l'opération, il reste dans le vase plus ou moins de substance résineuse confondue avec le verre. On l'enlève et on la réserve pour la faire entrer dans les Vernis communs, et qu'on peut traiter à feu ouvert.

De la clarification.

Lorsque l'eau du bain-marie a été entretenue bouillante pendant une bonne heure et demie, et qu'on ne travaille que sur 48 à 50 onces de composition, on peut croire que la solution des résines est complette. Cependant on entretient encore le mouvement circulaire, avec le bâton, pendant une demie heure, après avoir enlevé le vase du bain-marie. On laisse alors le tout en repos pour donner à la matière intacte le temps de se précipiter. Le lendemain on décante la liqueur claire, à laquelle on donne encore le temps de déposer dans les vases où on la renferme. Quelques Artistes passent par un linge le Vernis encore chaud et le laissent ensuite reposer pendant quelques jours pour lui donner le temps de se clarifier.

Dans les deux cas, lorsqu'on suppose que l'excipient est complettement saturé de résine, on doit donner quelques jours de repos. L'effet d'une haute température est de porter le véhicule à se charger d'une plus grande quantité de substances qu'il ne peut en garder lorsqu'il est refroidi. Alors cette partie excédente se précipite, en tout ou en partie, suivant la saison. Lorsque la précipitation est assez étendue, il se forme, autour du vase, de petits mamelons de résine. Cette résine abandonnée affecte même souvent un ordre de cristallisation assez distinct. Lorsque la préci-

pitation n'est pas aussi sensible, le Vernis demeure louche assez long-temps par l'effet de la séparation d'une portion de résine qui ne doit cet état de suspension et d'équipondérabilité qu'à celle qui supporte seule la loi de la solution. Il n'est alors qu'un seul moyen pour donner au Vernis toute la limpidité que cette portion de résine suspendue lui ôte, c'est d'y ajouter un peu d'excipient chaud ; cette addition coupe un peu le Vernis ; ou bien il faut le filtrer au coton.

De la filtration par le coton.

Cette opération est simple. On arrange plusieur entonnoirs sur autant de recipiens appropriés (*voyez planche* 5e. *figure* 4e.). On place dans le bec des entonnoirs une petite balle de coton cardé d'environ un pouce d'épaisseur ; on presse cette balle vers la pointe du cône pour resserrer les fils du coton. On la couvre d'une petite plaque de plomb percée de plusieurs trous : on remplit les entonnoirs de Vernis, on couvre le vaisseau avec un couvercle de verre ou quelques feuilles de papier. Le Vernis qui traverse le coton n'est pas d'abord d'une grande limpidité ; mais lorsque le coton est suffisamment imbibé, la liqueur passe claire ; alors on reverse dans les entonnoirs la première portion filtrée du Vernis. L'on continue ensuite la filtration qui donne un Vernis très-clair, et qu'on transvase dans des bouteilles propres. Cette filtration qui s'exécute assez promp-

tement est indispensable pour toute espèce de Vernis qu'on destine à des objets délicats, comme découpures, meubles de prix, tableaux, instrumens de physique, etc. Il faut avoir soin d'entretenir les entonnoirs pleins et sur-tout de ne pas laisser le coton à découvert, parce qu'il se couvriroit d'une lame sèche de Vernis qui arrêteroit toute filtration ultérieure.

Lorsque tout est filtré, il convient de laver tous les vases avec de l'alcohol, ou de l'essence chaude à raison de la nature de l'excipient. Le produit du lavage se met en réserve pour une nouvelle fabrication de Vernis.

De la préparation des Vernis à découvert, et des précautions qu'elle exige.

Les Vernis dont nous avons donné les diverses formules ne sont guères réservés que pour des objets d'une certaine valeur; ils demandent des soins particuliers pour leur préparation. Les compositeurs de vernis font usage d'autres compositions qu'ils destinent à la peinture par impression pour boisages, lambris, plafonds, meubles ordinaires, etc. Plusieurs les préparent à vaisseaux découverts et en plein air, à cause des accidens qui accompagnent quelquefois ce travail, lorsqu'on l'exécute dans des alambics. Il est, en effet, plus facile de soustraire à l'inflammation une matière qu'on voit se soulever, que lorsqu'elle est renfermée dans des vases métalliques où son mouvement est inapperçu.

Au premier abord ce travail paroît facile. Cependant il demande des mains exercées et une tête froide, pour arriver à son but sans accident, et pour rassurer le voisinage sur les craintes fondées qu'il peut concevoir de ce procédé. Il convient, que ce travail se fasse dans le jour et au milieu d'une cour spacieuse, ou d'un jardin. Le vaisseau doit présenter un bord élevé pour que le torrent de vapeurs qui s'échappe ne puisse pas communiquer avec la flamme ondoyante qui souvent déborde le foyer. On doit même regarder comme essentiel d'emboîter tellement le vaisseau dans le fourneau qu'il ne puisse s'établir aucune communication entre le feu et les portions de Vernis, qu'un faux mouvement de spatule peut faire jaillir du vase.

Les précautions ne se bornent pas aux manipulations dont on fait usage en pareil cas. La solution enfin achevée, on a coutume de déposer le Vernis dans un atelier, pour le refroidir et même pour lui donner le temps de se clarifier. Cet atelier se remplit alors d'émanations vaporeuses, auxquelles le contact d'un corps enflammé peu communiquer le feu. Ces vapeurs sont d'autant plus dangereuses qu'elles étendent leur sphère très-loin, et au-delà de l'atelier; de manière que le contact d'une seule bougie allumée cause une explosion qui porte la flamme jusqu'au reservoir même de la substance en évaporation. J'ai été le témoin, ainsi qu'un auditoire nombreux,

de semblables effet, qui sont souvent accompagnés de circonstances très-effrayantes. Il faut donc bien se garder d'entrer avec des lumières dans tout atelier qui recéleroit ainsi un foyer inépuisable de vapeurs aussi éminemment inflammables.

Si la méthode de faire des Vernis dans des vaisseaux ouverts paroît offrir quelqu'avantage, elle n'est pas à l'abri d'inconvéniens. L'Artiste peut, à la vérité, se livrer à ce genre de travail avec plus de sécurité. Il prévient facilement le soulévement de la matière, et par conséquent les accidens qui résultent de cette tuméfaction. Il lui est facile, à la faveur d'un mouvement continué, de donner issue aux vapeurs en expansion, de renouveller les surfaces de la résine qui frappe le fond de la bassine, et qui pourroit, en s'y altérant, colorer le Vernis. Voilà le beau côté de la méthode; mais aussi voici le revers.

Ce procédé occasionne une perte assez grande d'alcohol ou d'essence par les vapeurs qui s'élèvent de la masse. Ces vapeurs ne sont fournies que par la partie la plus subtile, la plus propre à la solution des résines et qui contribue le plus à l'excellence des Vernis, à sa souplesse, et à son éclat. On ne peut pas non plus se montrer indifférent sur les effets physiques que la vapeur constante de l'essence produit sur le mobile nerveux de l'Artiste qui y est exposé, s'il est d'une foible complexion; puisque l'aliénation de l'esprit en a été quelquefois la suite. Quelque grandes

que soient d'ailleurs les précautions admises pour ce genre de travail, il suffit qu'elles n'ayent pas toujours mis à l'abri d'accidens très-graves, pour qu'on attache de l'importance aux craintes de particuliers dont les fonds avoisinent l'habitation du vernisseur, et pour exciter la surveillance d'une police exacte, qui proscrit du centre des villes tout établissement de ce genre. Genève ne pense encore qn'avec effroi aux incendies qui ont eu lieu, en diverses circonstances, et aux malheurs individuels qui en ont été la suite. Je pense qu'il est de mon devoir, puisque je traite des Vernis, de chercher, dans la forme des vaisseaux et dans leurs accessoires, des moyens propres à éteindre le souvenir déchirant de ces malheurs publics, ou du moins à les rendre moins fréquents, car il n'est aucun moyen préservateur, en ce genre, avec l'homme ignorant, avec l'Artiste insouciant.

Description d'un Alambic propre à la confection des Vernis.

La forme d'un alambic ordinaire ne permet pas d'espérer qu'on puisse rendre complette la solution des résines, et mettre en même temps à l'abri des accidens qui naissent de l'aglomération des résines, et sur-tout de l'accumulation de la vapeur qui trouve dans cette aglomération une résistance qu'elle cherche à vaincre. Les matières alors se gonflent, soulèvent le chapiteau, se ré-

pandent avec explosion dans le feu, souvent même sur l'Artiste, et communiquent ainsi l'incendie. Le moindre accident qui résulte de l'usage d'un alambic ordinaire, c'est une forte coloration procurée au Vernis par l'altération que les résines éprouvent en s'attachant au fond de la cucurbite. Ces effets n'auroient pas lieu si la construction, si la forme de l'alambic offroient, à l'artiste les moyens d'entretenir un mouvement circulaire qui changeroit les points de contact des matières renfermées; et si au lieu d'appliquer le feu à ces matières d'une manière immédiate, on ne l'appliquoit que médiatement, comme cela arrive par l'intermède du bain-marie. Ces deux conditions me paroissent remplies par les dispositions du vaisseau dont je donne ici la description. (*Voyez planche* 5e. *figure* 1e.)

C'est un alambic à bain-marie sans réfrigérant. Il est composé 1°. d'une cucurbite ordinaire: 2°. d'un bain-marie: 3°. d'un chapiteau: 4°. d'une seconde pièce séparée qui fait l'office de refrigérant et qu'on adapte à l'alambic dans le moment de l'opération.

La cucurbite *a* (*fig.* 1e. *planche* 5e.) est en cuivre; elle a la forme ordinaire. L'ouverture *b* se termine en douille pour recevoir le bec d'un entonnoir et pour donner passage aux vapeurs incoërcibles qui s'échappent de l'eau en ébullition. Cette pièce sert donc de réceptacle à l'eau du bain-marie.

On

Forme de l'Alambic destiné a
des 4 prem. genres. 1. Pa

On ajuste à cette curcubite le bain-marie *e* en étain ou en cuivre ; il a la forme de celui des alambics ordinaires ; il sert à contenir les substances qui doivent composer le Vernis. Son fond est plat, parfaitement horizontal et uni. Ce fond présente une retraite, c'est-à-dire, que son diamètre a un pouce de moins que celui de son ouverture. La partie supérieure de cette pièce est renforcée d'une bande circulaire qui sert de recouvrement avec celui qui règne sur l'ouverture de la cucurbite, ainsi qu'avec celui du chapiteau. Ces bandes circulaires peuvent être faites en plomb pour ménager les frais

Le chapiteau *d* présente à sa base un diamètre proportionné à celui du bain-marie, de manière à se joindre à recouvrement. Cette pièce se termine en dôme qui porte à son sommet une douille, ou ouverture *e* d'un demi pouce de diamètre. Le diamètre inférieur de ce chapiteau est traversé, dans son parfait milieu, par une bande métallique *f* soudée aux deux extrémités et dont le milieu est percé d'une ouverture verticalement correspondante à celle *e* qui a le même diamètre (*voyez figure* 2de.). Ces deux ouvertures sont destinées à maintenir, dans la position verticale la plus exacte, un petit arbre de fer *g* communiquant par l'extérieur, à une manivelle *h* garnie d'une noix mobile, en bois. La partie inférieure de cet arbre, qui se prolonge jusques sur le fond du bain-marie (*figure* 3e.) porte une croix

de fer *i*, dont la base est taillée en biz eau et dont les deux extrémités se rélèvent en forme d'étrier *k*. Cette partie inférieure représente un L renversé. (*Voyez les figures* 2^d^. *et* 3e.)

Sur un des points de la partie supérieure du chapiteau *d* on pratique une seconde ouverture *l*, terminée également en douille, capable de contenir un bouchon de liége. Cette ouverture facilite la réintroduction des parties du liquide obtenues par la distillation.

Du milieu de la face latérale de ce chapiteau part un tuyau de conduite *m*, dont le diamètre est une fois plus grand que celui du bec des alambics ordinaires, eu égard à leur capacité. C'est par ce canal, auquel on donne une longueur suffisante, et dont le diamètre est égal dans toute son étendue, qu'on joint le réfrigérant *n* à l'alambic.

Le réfrigérant *n* est construit de manière à laisser une libre émission aux matières qui pourroient se gonfler; ou à condenser les vapeurs qui s'échappent de l'intérieur du vaisseau. On remplit ce double objet avec une simple caisse de bois bien assemblée dans toutes ses parties, formant un carré long, et qu'un cylindre de cuivre, ou d'étain, ou de fer-blanc *o* traverse obliquement. Ce cylindre a dans toute sa longueur un diamètre égal à celui qui sort du chapiteau, et il n'en est que la continuation. Lorsqu'on s'en sert, on remplit cette caisse d'eau fraîche.

L'extrêmité de ce cylindre, opposée à celle qu'on adapte au chapiteau, se termine en courbure *p* sans rien perdre de son diamètre. On place sous cette partie le vase *q* destiné à recevoir le produit des vapeurs condensées; et, au besoin, les matières qui pourroient être soulevées de l'intérieur, par l'effet du calorique, (de la chaleur), ou à raison de la consistance que prend le liquide dans ce genre d'opération; ou enfin par la négligence, de la part de l'Artiste, à entretenir le mouvement circulaire dans le temps du travail.

On place cet alambic sur un fourneau portatif de terre cuite ou de molasse *r*, ou sur un fourneau fixe construit en briques ou avec d'autres matériaux; il ne doit pas être trop élevé, pour ne pas gêner l'Artiste dans le service de la manivelle. Sa forme est la même que celle des autres fourneaux, et il n'est modifié que dans la manière de placer les évents ou petites cheminées dont la disposition doit être telle qu'elles soient garanties du contact des matières inflammables qui peuvent tomber sur le bord du fourneau. On y parvient en faisant sortir l'ouverture de ces cheminées par les parties latérales du fourneau, à deux ou trois pouces de distance du bord supérieur, et en pratiquant sur chacune d'elles un renflement en forme de *manille*. On remplit le même but, en plaçant sur un fourneau ordinaire une couronne dont le bord

s excède de plus d'un pouce le diamètre extérieur du fourneau. Cette couronne supporte l'alambic : elle seroit de terre cuite ou de pierre de molasse, genre de pierre fort commun à Genève.

Remarques.

La distillation est une opération si commune qu'elle est à la portée de tout le monde : je pourrois donc me dispenser d'en parler; cependant quand on l'applique à l'objet présent, on peut penser qu'elle demande, de la part de l'artiste, une conduite plus exacte, plus de soin et de précaution que dans les cas ordinaires. Il ne faut rien négliger si on veut se placer au-dessus de tout reproche en cas d'événement fâcheux. Telle est donc la conduite que j'observerois dans la fabrication des vernis, selon la méthode que je propose.

Lorsque les matières sont dans le bain-marie, on couvre cette pièce de son chapiteau, et on fait ensorte que l'agitateur touche le fond du bain-marie : on lute exactement les deux pièces à leur jonction avec des bandes de papier enduites de colle de farine. On donne alors plusieurs tours de manivelle à froid, pour diviser la matière; on tient ouverte la douille de la cucurbite *a*; on bouche exactement la douille *l*; on adapte le réfrigérant à l'alambic; on entoure de bandes

de papier, comme précédemment, le point de jonction de ces deux vaisseaux ; on insinue dans la cucurbite assez d'eau pour que la cuvette du bain-marie y plonge de moitié, et on allume le feu.

Il est important de faire mouvoir l'agitateur dès l'instant même que le feu est allumé. Si on néglige cette précaution, la matière résineuse fait masse, et dans cet état elle oppose plus de résistance à l'action du véhicule. On continue le mouvement rotatoire tout le temps que dure l'opération, sans néanmoins le précipiter. La solution, pour être complette, ne demande guères qu'une heure ou une heure et demie, en partant de l'instant où l'eau commence à bouillir.

En fixant à la moitié de la hauteur intérieure du bain-marie, ou un peu plus, le niveau de l'eau employée, on se met à l'abri des inconvéniens d'une plus grande mise de ce liquide. Le bouillon la lance en partie par la douille, ce qui devient fort incommode pour l'Artiste ; ce n'est pas le seul inconvénient : il en est un plus grave. Lorsque le bain-marie se trouve ainsi complettement entouré d'un liquide bouillant, dont la vapeur n'a pas une issue libre, il arrive que l'alcohol, qui se charge d'autant plus de calorique, qu'il devient d'une densité plus grande à raison de son union avec la partie résineuse, se gonfle et s'échappe, en bouillonnant, par les ouvertures qui se rencontrent : et si malheureu-

sement il se trouvoit le moindre obstacle à son émission forcée, il feroit sauter le vaisseau et inonderoit l'artiste de matières qui bientôt enflammées par la communication de leurs vapeurs avec celles qui tombent dans le feu, mettroient l'artiste dans le plus grand danger de perdre la vie au milieu des tourmens les plus affreux, comme cela est déjà arrivé.

Si l'espèce d'alambic, dont il est ici question, étoit destiné à divers usages, comme ceux qui se trouvent dans les laboratoires de chimie, on pourroit craindre les effets de quelque négligence, rélativement aux soins qu'on doit avoir de tenir la douille *b* ouverte, lorsqu'on distille par l'intermède du bain-marie; et de la fermer d'un bouchon, lorsqu'on distille à feu nud, c'est-à-dire sans bain-marie. Ici, dans aucun cas, on n'est appellé à faire usage de cet alambic à feu nud; alors il ne se trouve donc aucune occasion de boucher cette douille : par-là, on évite les mêmes accidens dont il vient d'être fait mention. Dans le cas contraire, les vapeurs de l'eau bouillante accumulées, et ne trouvant aucune issue, feroient bientôt sauter l'appareil; ou bien elles agiroient sur les matières du bain, avec encore plus d'énergie que si la cucurbite se trouvoit remplie d'eau bouillante.

A mesure que le calorique, (la chaleur) agit sur les substances renfermées dans le bain-marie, il s'unit à des portions du véhicule qu'il réduit

en vapeurs : une partie de ces vapeurs se condense dans l'intérieur du chapiteau et retombe sur la matière. Une autre partie s'échappe de l'intérieur, se condense dans le cylindre latéral qui traverse le réfrigérant, et se rend en liqueur dans le récipient. Ce produit est composé de la partie la plus volatile, et la plus subtile du liquide employé à la solution. Cette soustraction, si elle est étendue, diminue considérablement l'énergie de l'alcohol non volatilisé ; enfin les qualités du vernis en souffriroient, si on ne rendoit pas à la masse le produit de la distillation lorsqu'il s'en trouve une certaine quantité. On débouche donc l'ouverture *l* ; on y adapte un entonnoir de fer-blanc, par lequel on restitue au vernis ce qu'il s'étoit échappé de liqueur sous la forme de vapeurs. On replace le bouchon de liège, et on continue le mouvement de la manivelle. Je crois inutile de recommander les plus grandes précautions, pour qu'aucune portion du liquide qu'on introduit ne se répande sur le fourneau. Elles doivent être assez senties par leurs conséquences.

Plusieurs compositions prescrivent l'emploi de la térébenthine. On évite de la mettre dans le bain en même temps que les résines ; parce qu'étant plus disposée, par sa nature liquide, à se laisser pénétrer que les résines séches, elle occuperoit tout l'alcohol qui ne déploieroit pas sur les autres substances toute l'énergie convenable

On se réserve d'en faire le mélange sur la fin ; l'introduction en devient facile en la faisant liquéfier sur un feu doux et en l'introduisant de la même manière que le produit de la distillation. On réserve une portion de l'alcohol distillé pour laver le vase qui contenoit la térébenthine, et l'entonnoir dont on s'est servi.

Quand on juge que la solution des matières résineuses est achevée, on enlève tout le feu du fourneau et on continue le mouvement du diviseur encore une demie heure, en laissant néanmoins quelques intervalles de repos. Enfin, lorsque l'appareil a beaucoup perdu de sa chaleur, on passe sur les bandes de papier collé qui recouvrent les jointures une éponge imbibée d'eau chaude et on les enlève, ainsi que le chapiteau qu'on a séparé du réfrigérant : on décante le Vernis dans des vases propres ; on le passe, si l'on veut, par un linge sec, ou bien on le réserve pour le filtrer au coton.

Ce transvasage doit se faire de jour de peur que les vapeurs inflammables, qui peuvent s'en échapper, ne prennent feu aux lumières. L'Artiste qui se livre à ce travail avec toutes les précautions indiquées sera toujours à l'abri des accidens qui, dans ce genre, sont toujours terribles.

Il est bon de se ressouvenir qu'on ne doit préparer les Vernis à l'alcohol que dans des proportions rélatives à l'emploi qu'on en veut faire,

parce qu'ils ne gardent pas long-temps toutes les qualités qui les rendent recommandables. Etant trop gardés ils jaunissent et graissent. Ils suivent à cet égard, une marche opposée à celle des Vernis à l'huile qui gagnent à être conservés.

CHAPITRE CINQUIEME.

Observations sur l'influence de la lumière solaire, pour rendre l'essence de Térébenthine propre à la solution du Copal, de manière à en faire un Vernis solide et sans couleur : présentées, en 1788, à la Société établie à Genève pour l'encouragement des Arts, de l'Agriculture et du Commerce.

TOUT art qui ne consiste que dans l'emploi d'un certain nombre de corps a, sans doute, ses bornes reconnues. Il devient plus susceptible de modifications dans ses procédés que de découvertes importantes. Ceci peut s'appliquer assez rigoureusement à l'art du Vernisseur. Il ne consiste que dans les solutions de certaines substancs résineuses dans des liqueurs spiritueuses et huileuses qui exigent cependant quelques préparations particulières.

Il n'y a que peu d'années que cet art reconnoît une suite de principes capables d'en diriger les procédés d'une manière sûre. Il a subi en cela une espèce de révolution qu'il ne doit qu'aux progrès de cette partie de la chimie pratique qui a été mise à la portée des Artistes. Le besoin de

satisfaire au goût général pour tout ce qui tenoit à la décoration et à l'élégance des appartemens, des meubles d'agrément, etc. en a été le premier mobile. Les compositions simples ont succédé à ce fatras de recettes dont les livres à secrets sont remplis. Chaque solution a eu ses règles particulières, dépendantes de la nature des corps et des liqueurs qui paroissoient lui convenir. En soumettant ainsi cet art à une méthode, on en rendoit l'extension plus certaine, ou du moins plus probable; et chaque découverte, en supposant qu'on peut en faire, trouvoit une place marquée dans la série des formules dont les caractères de distinction conduisoient à une division méthodique que les connoissances actuelles rendent nécessaire. C'est sous ce point de vue que Watin nous a présenté, en 1772, son art de faire et d'appliquer les Vernis.

Dans le nombre des matières employées à la composition des Vernis, le copal et le succin sont réservés pour ceux qui veulent des huiles grasses pour véhicule. Au moins ces deux substances ont-elles passé jusqu'à présent pour être insolubles dans l'alcohol et dans l'essence de térébenthine.

La solidité, la netteté et la transparence du copal, ont rendu cette espèce de résine l'objet de bien des recherches. On a tenté divers procédés pour la résoudre dans l'alcohol pur, dans l'alcohol alcalisé, et même dans l'éther; mais sans

succès apparens. L'emploi de l'essence de térébenthine en place de l'alcohol a présenté des résultats incertains. Des chimistes disent en avoir fait un Vernis ; d'autres en nient la possibilité ; enfin, des Artistes vernisseurs se déclarent pour cette dernière opinion.

Ces incertitudes, loin de me détourner de tout projet de recherches rélatives, m'ont au contraire rendu le sujet plus intéressant, plus digne d'émulation. L'avantage qui pouvoit résulter de la découverte de quelque procédé capable de transmettre, à des compositions de Vernis, les qualités instrinsèques de cette matière sèche, présentoit un stimulant auquel il étoit difficile de résister. J'ai donc fait quelques recherches sur ce sujet, et ce sont elles qui deviennent la matière de ce Mémoire. Un Artiste l'eût moins étendu, sans doute, mais j'ai dû l'offrir sous un autre point de vue que celui d'une simple formule, puisque le détail des résultats conduit nécessairement à des recherches physiques absolument étrangères à l'art du Vernisseur.

J'ai annoncé à l'article qui traite du copal, 1°. que cette substance étoit soluble en partie dans l'alcohol, par l'effet d'une division mécanique: 2°. qu'on pouvoit l'y faire passer en totalité par le moyen d'un intermède ; 3°. que l'éther en opéroit entièrement la solution et en assez

dose dans une circonstance dépendante de

uel de cet éther, et de la nature parti-

culière du copal ; 4°. que l'essence avoit le même privilège, mais avec certaines limites qui paroissent dépendre d'un état particulier de densité. (*Voyez page* 17, *Tome I.*)

La solution du copal dans l'alcohol n'étoit pas assez étendue pour permettre l'espoir d'un résultat satisfaisant. Celle qui a lieu par un intermède avoit un inconvénient qu'on pouvoit faire disparoître dans celle même qui paroissoit possible par l'essence. Ce dernier véhicule présentoit dans ses propriétés physiques des caractères assez voisins de ceux de l'alcohol. Comme lui, il est très-limpide, très-liquide, sans couleur. Il se présente avec une densité moyenne entre celles de l'alcohol et des huiles essentielles : en cela même il paroissoit avoir avec le copal une analogie plus marquée et qui pouvoit conduire à des effets de solution qu'on ne pouvoit pas attendre de l'alcohol. Je m'appuyois donc, avec d'autant plus de raison sur les forces de cette analogie, que la nature particulière de l'essence me permettoit d'étendre, ou de restreindre, à volonté, sa densité ordinaire.

C'est sur ces bases que j'ai dirigé mes essais. Les premiers ne m'ont pas entièrement satisfait. J'ai de nouveau tourmenté la matière, et les résultats m'ont encore paru imparfaits. J'ai vu quelquefois que l'essence qui avoit agi en partie sur le copal demeuroit sans effet à une température plus élevée. Dans d'autres circonstances, le même liquide qui

avoit refusé de s'unir au copal s'en emparoit avidément après un intervalle de quelques semaines. D'autrefois des mélanges de copal et d'essence tenus en infusion pendant 24 heures sans indiquer de solution apparente, ne demandoient que quelques mois de macération pour développer tous les caractères d'une solution complète en ce genre, d'un beau Vernis enfin. J'avois observé, de plus, que dans un certain nombre de matras qui contenoient des mélanges de copal et d'essence en doses parfaitement égales, et qui n'éprouvoient d'autre différence que celle de leur position dans diverses parties de mon laboratoire; j'avois observé, dis-je, que plusieurs de ces matras donnoient, quelques mois après, toutes les preuves d'une solution achevée; tandis que d'autres, de ces mêmes matras, n'en montroient que quelques indices: j'en ai vu enfin dans lesquels le copal demeuroit sous la forme de grumeaux noyés dans une liqueur ambrée.

Je prévoyois bien que pour éclaircir tant de doutes et pour saisir le vrai au milieu de tant d'oppositions, il me falloit encore faire beaucoup d'expériences. J'avois cependant entrevu que la solution du copal dépendoit d'un certain état dans les principes constituans de l'essence: je sentois alors la nécessité de la mêler au copal, pourvue des divers degrés de ténuité ou de densité auxquels l'art pouvoit l'amener; j'espérois enfin de trouver le point qui convenoit le mieux à la solu-

tion de cette espèce de résine, sans néanmoins donner de la couleur au Vernis.

Les expériences suivantes devoient servir de développement à ce nouveau projet de recherches. Je préviens que j'ai toujours fait usage du même copal sous l'état de poudre, et de la même essence de térébenthine.

1°. Les liqueurs susceptibles de volatilisation à une certaine température présentent toujours, dans leur ascension, des produits d'autant plus attenués qu'il leur a fallu moins de calorique (chaleur), et par conséquent moins de temps pour être volatilisées. C'est ainsi que se comporte l'alcohol, dont le premier produit est plus subtil que les suivans.

Certaines huiles essentielles légères sont subordonnées à cette loi. En appliquant à la rectification de l'huile essentielle de térébenthine la méthode employée pour la rectification des liqueurs spiritueuses, en divisant les produits en plusieurs portions, je devois supposer que celles qui seroient passées les dernières seroient et moins fluides et moins éthérées que les premières, et que la différence observée dans leur densité respective suivroit une marche graduelle et rélative aux différens termes de la distillation. Comme ce travail devoit être à portée des Artistes, je devois suivre le procédé le moins compliqué.

J'ai donc divisé en six parties égales, par le moyen d'un balon tubulé, le produit de 72 on-

ces d'essence de térébenthine distillée au bain de sable selon la méthode indiquée chapitre second pag. 85 tom. I. Chacune de ces divisions étoit reçue dans un flacon numeroté. Le 6e. flacon étoit destiné à recevoir le résidu de la distillation.

Je devois examiner d'abord la pesanteur spécifique de chacune de ces six portions, et les comparer entr'elles rélativement à leur puissance sur le copal. J'en fus détourné par une maladie longue à laquelle succédèrent encore des occupations impérieuses qui ne me laissèrent aucun moment pour des recherches particulières. J'eus cependant la précaution de faire boucher exactement les flacons et de les soustraire à la lumière, en les renfermant dans une armoire où ils restèrent neuf mois.

2°. A cette époque je trouvai quatre de ces flacons garnis dans l'intérieur de belles cristallisations en prismes groupés et divergens.

Le N°. 1 offroit de petites aiguilles croisées en tous sens. Elles étoient transparentes et comme soyeuses. La plus grande partie de ces cristaux recouvroit le fond du vase : il s'en trouvoit aussi aux parois latérales, au-dessous et au-dessus du niveau de l'essence. Le plus apparent de ces cristaux avoit $5\frac{1}{2}$ lignes de longueur.

Le N°. 2 se faisoit remarquer par deux groupes d'assez grands cristaux prismatiques, divergens d'un centre commun. Les plus grands avoient six lignes soit $\frac{1}{2}$ pouce de longueur.

Le

Le N°. 3 ne montroit que quelques rudimens de cristaux épars sur les parois du verre au-dessus du niveau de l'essence.

Le N°. 4 offroit, outre les petits cristaux fixés, pour la plupart, sur les parois du verre, au-dessus de la liqueur, trois beaux groupes de cristaux en partie divergents et se croisant de diverses manières. La plupart de ces primes avoient $\frac{1}{2}$ pouce de longueur.

Le N°. 5 ne présentoit des cristaux qu'au fond du vase; mais ils y étoient en si grand nombre qu'ils couvroient la partie rentrante de ce fond; beaucoup de ces prismes étoient isolés. D'autres étoient disposés en rayons divergents, de manière qu'un seul prisme servoit de base à quatre à cinq autres qui n'y adhéroient que par une pointe très-aigue. Les plus grands ne passoient pas la mesure de 3 lignes.

Le N°. 6 qui ne contenoit que le résidu de la distillation, et dont la couleur étoit fortement ambrée, n'offroit aucune apparence de cristallisation; j'ai cru que la représentation de ces diverses cristallisations qu'on n'avoit pas encore apperçues dans l'essence, ne seroit pas vue avec indifférence. *(Le Mémoire étoit accompagné d'une feuille dessinée qui représentoit ces cristallisations).*

Si ces cristaux varioient réellement par leur dimension, il n'en étoit pas de même pour leur forme. Dans tous on remarque le prisme quadran-

gulaire aplati, par conséquent à deux grandes et à deux petites faces. Ce sont des lames prismatiques tronquées net, ou horizontalement. Dans certains cristaux les extrémités se prolongent en pointe.

3°. Ces cristaux ont peu de solidité lorsqu'on les retire de l'essence et qu'ils ont été exposés sur le papier gris pour les sécher. Ils se résolvent dans l'alcohol et dans l'eau à laquelle ils font perdre la limpidité. Il s'en sépare un peu d'huile qui vient nager à la surface. Cet effet tient sans doute pour beaucoup à la portion d'essence dont ils sont encore enveloppés.

La solution de ce sel agit sur les couleurs bleues des végétaux et les rougit. Elle ne m'a point paru développer beaucoup d'énergie sur la solution de carbonate de potasse. Le véhicule qui étendoit le sel en affoiblissoit l'énergie.

Cette solution présentée à la potasse caustique devient savonneuse, et il s'y forme de légères filandres.

Ce sel volatil concret paroît presque toujours dans une huile qu'on expose à l'influence de la lumière, quoiqu'elle refuse de les donner par le réfroidissement, et par son séjour dans un lieu frais. Dans cette circonstance, il est plus disposé à se fixer au-dessus du niveau de l'huile que sous l'huile même. Le procédé qui accélère sa formation consiste à promener l'essence sur les parties supérieures et découvertes du vase. L'évaporation en-

tre pour beaucoup dans l'apparition du phénomène.

Mais si on expose à un soleil ardent, un matras à moitié rempli d'essence et qui présente déjà des cristaux dans la partie de la voute qui n'est pas occupée par l'huile, ainsi que dans le fond même du matras, les premiers se conservent presque toujours, souvent même ils prennent de l'accroissement ; tandis que ceux qui sont submergés se résolvent en une eau rousse qui gagne le fond du vase. Cette eau est fort acide. Elle fait une vive effervescence avec les alcalis, rougit subitement les teintures bleues des végétaux et imprime sur la langue une saveur caustique et brûlante. Le sel qui la fournit paroît de nature benzoïque, espèce de savon acide cristallisé.

Le sel acide volatil concret de l'essence de térébenthine noyé dans le fluide qui le produit est donc susceptible, dans ce cas particulier, de se résoudre en eau par la même cause, par le même mobile qui le fait paroître sur les parois libres du vase. Une température un peu plus élevée que celle de l'atmosphère suffiroit pour séparer l'acide de l'huile qui sert de base aux cristaux. J'ignore si ces effets seroient constans. Je présume cependant en faveur de l'affirmative, en les faisant dépendre de la réaction que la lumière favorise entre le principe acide et le corps huileux. Ce sont enfin ceux que j'ai observés sur les six bouteilles que j'avois exposées au soleil, et depuis

dans un grand nombre de cas semblables. Cependant ce phenomène de liquéfaction s'est fait appercevoir sur des cristaux qui s'étoient formés, dans l'espace de 24 heures, au-dessus du niveau de l'huile et sous l'huile, et que j'avois tenus quelque temps à la cave dans des vases exactement bouchés; mais alors les cristaux qui étoient à sec, comme ceux qui étoient submergés, ont éprouvé le même sort. (*s*)

(*s*) La Pharmacopée de Charas fait mention, pages 107 et 108 d'un sel volatil de Térébenthine; mais suivant l'ancien langage, elle ne le présente que comme une substance cachée dans l'huile, essentielle à sa nature et à laquelle il attribue tous les effets de l'huile essentielle sur la vessie : « Le sel volatil qui se trouve » caché dans la partie acide de l'esprit éthéré, et dans » les huiles qui distillent les premières, contribue » beaucoup aux vertus qu'on leur attribue, dont les » principales sont d'ouvrir les conduits de l'urine, d'en » tempérer les ardeurs, empêcher la génération des » calculs, etc. etc. etc. ».

Dans ce passage, on ne voit rien qui indique l'existence d'un sel essentiel développé et cristallisable.

Poultier de la Salle s'étend beaucoup sur la distillation de l'huile éthérée de Térébenthine et du baume de Térébenthine dans les savantes observations dont il a enrichi la traduction de la Pharmacopée de Londres. Il y admet un phlegme acide, comme dans la distillation des résines et des baumes; mais il ne parle pas de sel essentiel acide, volatil. Si ce sel concret

Je n'ai pas poussé plus loin les recherches sur la nature de ce sel dont l'acide me paroît se rapprocher beaucoup de la nature de l'acide benzoïque ; mais en attendant, on peut le définir un sel acide huileux analogue à celui qu'on retire des baumes. Peut-être le sel volatil de succin remonte-t-il à une origine semblable : et si ses propriétés chimiques paroissent en différer, on pourroit l'attribuer à l'influence des vapeurs minérales qui agissent, depuis tant de siècles, sur la matière résineuse qui constitue le succin. Ces vapeurs doivent nécessairement en changer les principes, ou les amener insensiblement à ce point de modification qui éloigne si fort le succin de la nature de nos résines ordinaires et même de celle du copal qui paroît s'en rapprocher le plus; *comme je l'ai indiqué depuis.*

Je sentois l'importance qu'il y avoit à porter plus loin ces recherches sur un objet qui tient de

---

avoit été apperçu, ce dépôt précieux des connoissances de la chimie Sthalienne en indiqueroit l'existence.

Si, lorsqu'on distille de l'essence au bain de sable, on recouvre la cornue d'un dôme de terre cuite, pour faciliter l'expulsion des vapeurs qui circulent au-dessus du liquide bouillant, on contribue à la prompte apparition de ce sel concret, parce qu'il y a moins de réaction de la part du feu sur les principes de l'huile. Vingt-quatre heures après la distillation de deux livres d'essence, j'ai pu extraire 27 grains de ce sel concret.

si près à l'histoire naturelle des résines fossiles; j'aurois pu tenter un plus grand nombre d'expériences, pour découvrir la nature particulière de ce sel et le suivre dans ses diverses combinaisons avec différences bases; mais comme cette partie est absolument étrangère aux arts, ainsi qu'au plan que la Société des Arts s'est prescrit rélativement au genre de mémoires qu'elle peut accueillir, je devois me borner ici au simple énoncé des faits qui se sont offerts à la suite de quelques expériences dont le seul but étoit la solution du copal dans l'essence de térébenthine.

4°. Il paroissoit essentiel d'examiner qu'elle pouvoit être la pesanteur spécifique de chacune des divisions de l'huile numerotées, avant de les appliquer au copal. Je n'avois à ma disposition qu'un peseliqueur selon la méthode d'Hombert et des balances ordinaires. J'avoue que ces instrumens ne pouvoient pas supporter une comparaison rigoureuse avec ceux que me construisoit alors un de nos Artistes connu de tous les physiciens par son adresse et par son intelligence. Ils m'ont suffi cependant pour me convaincre que le degré de ténuité de mes échantillons ne suivoit pas une marche correspondante avec l'époque de leur apparition dans le cours de la distillation. Le N°. 4 avoit une pesanteur spécifique moins grande que le N°. 1, et celui-ci étoit de quelques grains plus pesant que l'huile essentielle du commerce qui avoit servi à la distillation. Cette der-

nière étoit à l'eau distillée à-peu-près ce que sept sont à huit. J'entrerai par la suite dans des détails plus circonstanciés sur la pesanteur spécifique de semblables produits.

5°. Cette variété dans la pesanteur spécifique de ces différens échantillons de la même huile n'auroit point arrêté, si ces mêmes échantillons avoient pu répondre au genre de solution qui en étoit le principal objet; mais aucun numéro ne put se charger d'assez de copal pour qu'il en résultat un Vernis. On peut juger de leur degré d'énergie par le rapport des expériences comparatives suivantes : toutes ont été faites dans de petits matras neufs.

Dix grains de copal en poudre ont été mêlés à une once de chacune de ces huiles séparées. Chaque matras plongé dans l'eau chaude a été entretenu, pendant une demie heure, dans un mouvement circulaire : mais dans cette circonstance ce procédé qui, dans d'autres cas, avoit suffi pour faire disparoître 72 grains de copal dans un peu plus d'une once d'essence, ne fut pas capable de porter la solution, dans chacune des huiles, à 10 grains. Seulement le N°. 1 approchoit le plus de l'état limpide qui annonce un commencement de solution; le précipité étoit moins abondant. Les autres petits matras, distingués par un numero correspondant à celui du flacon dont l'huile étoit extraite, montroient le copal réuni dans le fond sous la forme d'une

petite masse gluante, liée et tenace. Cette liaison et cette ténacité, qu'on n'observe pas ordinairement entre les parties d'un copal qu'on traiteroit avec une essence plus légère et plus éthérée, indiquoient cependant que ces huiles avoient une disposition prochaine pour opérer la solution désirée.

Dans cette supposition, inspirée par des épreuves antécédentes, je bouchai exactement les matras, ainsi que les bouteilles d'échantillons, et je les abandonnai, pendant une année, sur une des tablettes de mon laboratoire. Leur emplacement étoit tel, rélativement à la lumière solaire, qu'ils ne la recevoient que réfléchie pendant quatre à cinq mois de l'année. J'attendois beaucoup du temps et je n'ai pas été trompé.

6°. L'année révolue, j'examinai les petits matras et les huiles correspondantes. Voici ce que les premiers me présentèrent.

Le N°. 1 étoit limpide et sans résidu comme sans couleur. Une goutte d'eau occupoit le fond. J'y mêlai 10 grains de copal après avoir exposé le matras à une température de quarante à cinquante degrés de Réaumur. Le copal a disparu en peu d'instans, quarante grains mis en doses de dix grains, par intervalles, ont disparu de la même manière. Le Vernis qui en résultoit, avoit une belle consistance, et il montroit par sa teinte nébuleuse que le point de saturation étoit observé. Le mouvement seul, sans auxiliaire de chaleur, suf-

fisoit pour completter la solution en un quart d'heure. Voici donc, en cumulant les dix premiers grains de copal, cinquante grains de cette matière tenus en parfaite solution dans une once d'essence.

Le N°. 2 avoit une légère couleur ambrée; le copal avoit disparu, et il s'en étoit séparé deux gouttes d'eau acide qui, en réagissant sur les principes de l'huile, pouvoit expliquer l'origine de la teinte que l'essence avoit prise. Cet échantillon s'est également chargé de quarante grains de copal en poudre mis en quatre fois.

Le N°. 3 avoit une teinte un peu plus déterminée qne le précédent. Il s'en étoit séparé deux à trois gouttes d'eau acide, néanmoins le liquide étoit transparent. Il s'est chargé de la même quantité de copal que les précédens.

Le N°. 4 avoit une couleur encore plus ambrée que les numeros 2 et 3. Il s'y trouvoit de l'eau acide. Les mêmes quantités de copal ont été suivies des mêmes succès que pour les précédens.

Le N°. 5 étoit nébuleux, ce que je pouvois attribuer à quelques mouvemens que j'avois communiqués involontairement au matras, l'eau se trouvoit alors confondue avec l'huile. Il portoit la même teinte que le précédent, et il a présenté la même étendue de solution que les premiers échantillons.

Le N°. 6 portoit une couleur rougeâtre, et j'en

tirai quatre gouttes d'eau fort acide. Il a paru le moins propre à la vernification, n'ayant pu admettre que 35 grains de nouveau copal au lieu de quarante.

Tous ces échantillons de Vernis avoient indistinctement la consistance qu'on y recherche. Ils étoient très-huileux, s'étendoient avec liberté lorsqu'on les travailloit au soleil et il n'exigeoient, en été, que le terme de deux jours pour faire sur l'yvoire ou sur le bois une glace solide et brillante.

Nous appercevons dans cet exposé que ces huiles qui étoient incapables de se charger de copal lors du 1er essai, ont éprouvé, de la part du temps, une modification particulière, mais nécessaire pour établir l'espèce d'analogie qui doit exister entre les principes des deux substances en contact. Cette modification auroit elle pour cause agissante le contact de l'essence avec une certaine quantité de copal? On se rappelle que chacun des petits matras en expérience contenoit dix grains de copal pulvérisé. L'examen des huiles contenues dans les flacons correspondans par leur numéro, peut répondre à cette question.

7°. A cette époque j'avois reçu mes instrumens et des balances dont l'exécution soignée me mettoit à même de saisir la plus légère différence. La pesanteur spécifique de l'huile de chacun des six numeros a été prise avec un flacon bouché au verre et dont la capacité étoit d'une once d'eau

distillée ; le thermomètre de Réaumur 0+12. Le tableau suivant en présente les résultats dans l'ordre de leur numéro.

Tableau qui indique la pesanteur spécifique des huiles numérotées.

Ordre des numéros.	Pesant. spécif. comparée à celle d'une once d'eau distillée.	Déchet rélatif au poids absolu de l'onc. d'eau distillée.
	gros grains	grains.
N°. 1. - -	7 - - - 60	12
N°. 2. - -	7 - - - 37	35
N°. 3. - -	7 - - - 58	14
N°. 4. - -	6 - - - 70 $\frac{1}{2}$	73 $\frac{1}{2}$
N°. 5. - -	7 - - - 57	15

En établissant l'échelle de ces numeros selon l'ordre de leur plus grande légéreté nous les plaçons ainsi, les N°s 4, 2, 5, 3, 1. Le N°. 6 n'a pas été compris dans cet examen, parce que n'étant que le résidu de la distillation, il étoit trop épais et trop coloré pour entrer dans la composition des Vernis.

8°. La pesanteur spécifique de ces huiles une fois reconnue, il restoit à vérifier si la solution du copal dans l'essence contenue dans chacun des petits matras, solution qui a été fort étendue, devoit être attribuée à une modification opérée dans l'essence même par le contact du copal qui ne s'y étoit incorporé qu'avec lenteur, et si ce copal, une fois uni à l'essence, ne donnoit pas

à cette dernière la faculté de s'emparer de nouvelles portions de résine. Il convenoit donc d'appliquer à une once d'huile extraite de chacun des échantillons numerotés, la même quantité de copal en poudre; c'est-à-dire, cinquante grains en n'opérant que sur dix grains à la fois, comme précédemment. En voici les résultats :

L'essence N°. 1 n'a pu résoudre que 48 grains de copal, encore la solution en étoit-elle trouble. Un repos de deux heures n'a point occasionné de sédiment, et l'addition de $\frac{1}{8}$ d'once de la même essence en a fait un Vernis d'une bonne consistance et très-claire. On observoit seulement quelques nuages dans le fond du vase.

Le N°. 2 a été traité de même pour la solution des 40 premiers grains de copal ; mais la dernière mise y est restée intacte. Le Vernis qui surnageoit ce sédiment étoit trouble, et il a fallu une demi once de la même essence pour en faire un Vernis semblable au précédent.

Le N°. 3 a imité le N°. 1. Cependant après douze heures de repos, il s'en étoit séparé une légère portion qu'on pouvoit évaluer à deux grains ; et un quart d'once de la même essence additionnée l'a fait disparoître.

Le N°. 4 a refusé de s'unir au copal, toute la matière s'y est précipitée à quelques grains près. L'huile n'avoit éprouvé aucun changement dans sa couleur ni dans sa consistance. Le copal y formoit une masse.

Le N°. 5 s'est comporté avec les 50 grains de copal à-peu-près comme le N°. 2 ; mais s'il ne formoit pas un précipité sur le moment, l'état de la solution annonçoit assez qu'il ne tarderoit pas à paroître. Il étoit moins volumineux que dans le N°. 2, et il n'a demandé pour disparoître que trois huitièmes d'once de nouvelle essence.

Si l'on met en parallèle la pesanteur spécifique observée dans les huiles numerotées ; avec leur différens degrés de puissance sur le copal, nous verrons que cette dernière faculté agit en raison inverse de leur ténuité ou légéreté. Ainsi donc, plus l'essence s'éloigne de l'état d'huile éthérée, plus aussi elle déploye d'énergie sur le copal. Cette théorie simple est suffisamment démontrée, d'abord par l'inertie de l'essence du commerce que j'avois essayée avant de la soumettre à la distillation (§ 1); ensuite par celle de l'huile numérotée 4 que nous venons d'examiner (§. 8).

9°. A ces exemples on pourroit en joindre d'autres, extraits de diverses expériences dont on supprime le détail, afin de ne pas trop étendre ce mémoire. Cependant voici un résultat qui mérite d'être connu. Une huile qui n'avoit aucune action sur le copal deux mois après la rectification, en prit 40 grains par once onze mois après, et 52 grains au bout de 18 mois. Le Vernis n'étoit pas plus coloré que ne l'est le Vernis à l'alcohol

le plus soigné (*t*).

Est ce la lumière? Est-ce le temps seul qui, sans aucun intermède, disposent les parties de l'huile à se revêtir de caractères particuliers qui ajoutent à leur pesanteur spécifique et qui les rendent plus propres à se charger de cette résine? C'est une question qui paroît assez importante pour être traitée avec soin (*v*). Mais avant de nous occuper de cet objet, présentons quelques considérations rélatives à cette mutabilité observée dans les propriétés de l'essence de térébenthine.

10°. Ce qui se passe dans un Vernis, dans

(*t*) La pesanteur spécifique de cette huile, examinée avec l'éprouvette, contenant une once d'eau distillée, le thermomètre o+9.

étoit à la première époque } Six gros 64 grains.
à la seconde époque } Sept gros 68 grains.
à la troisième époque } Une once 7 grains.

(*v*) Quelques faits particuliers m'avoient, en quelque sorte, familiarisé avec l'idée que la lumière avoit eu de l'influence sur les résultats présens. Il convenoit de s'en assurer d'une manière directe. J'ai donc dirigé mes recherches particulières sur cet objet, et j'en ai présenté les résultats détaillés dans un Mémoire qui fait partie de ceux que contient le Journal de Physique, Mars 1798. Ces résultats confirment que la lumière seule devient la cause du phénomène; et il est plus étendu et plus prompt lorsque le gas oxigène de l'air y exerce un libre contact.

lequel il se fait un sédiment de copal peut être regardé comme un fait neuf, dont la vraie cause n'est en ce moment que présumable. Quelques soins qu'on prenne pour favoriser la solution de la partie précipitée, soit par une addition d'huile, soit enfin par l'emploi du calorique et du mouvement, elle reste intacte; ou bien, ce qu'on parvient à en faire rentrer dans la solution, est si peu de chose qu'on peut la compter pour rien.

Le même phénomène a lieu pour les Vernis de ce genre qui ne sont que troubles. Il paroîtroit que le copal contient deux substances dont les principes, diversement modifiés, sont néanmoins susceptibles d'une étroite combinaison; comme on le voit dans certains corps qu'on désigne sous les noms de *Gommo-résineux*, et *Résino-gommeux*. Alors une liqueur, dont les principes de compositions offriroit une analogie plus marquée avec l'une des deux parties composantes qu'avec l'autre, parviendroit à la séparer. Par cette séparation la partie insoluble n'en deviendroit que plus rebelle à l'action du véhicule, dont on augmenteroit même la quantité, parce qu'elle se trouveroit dépourvue de son moyen d'union. Plusieurs substances se comportent ainsi entr'elles, lorsqu'on les expose au contact chimique.

Malgré les exemples qu'on pourroit encore citer pour justifier cette opinion, ou pour l'entourer de tous les caractères de probabilité, elle

n'est présentée ici que comme une simple conjecture. Cependant il n'est pas hors de place de rappeller ici l'attention sur ce qui se passe dans le mélange du copal ou du succin avec l'alcohol, et avec l'essence éthérée de térébenthine. Ces liqueurs s'emparent d'une légère portion de ces deux espèces de résine ; mais leur énergie est bornée, de manière que, si, en décantant le véhicule des premières infusions, on le remplace par une nouvelle dose de liqueur, celle-ci agit encore plus foiblement que la première, et ainsi de suite, parce que la partie de ces résines qui est soluble par ce genre de procédé en est extraite, ou qu'enfin ce qu'il en reste se trouve tellement enveloppé par la partie insoluble, qu'elle est à l'abri de toute atteinte.

Ceci peut avoir quelques rapports de théorie avec nos sédimens de copal dont la solution ne peut être achevée que lorsque le véhicule en contact a subi dans ses principes des modifications particulières, qui développent en lui de nouvelles affinités avec la substance résineuse. C'est ainsi que nous pouvons en juger d'après ce que nous avons apperçu dans les §. 5, 6 et 8. Le même effet chimique peut encore avoir lieu en employant une essence sans couleur, mais d'une densité comparable à celle que nous indiquons au §. 9.

11°. Un autre phénomène qui ne mérite pas moins d'être suivi, a pour objet la couleur ambrée que le Vernis prend lorsqu'on le fait avec

une

une essence facile à se décomposer et à donner de l'eau. Le Vernis se colore assez vite, si, par quelques secousses, on précipite au fond du matras les petites gouttes d'eau qui se sont fixées au dôme. Cette eau, qui est acide, réagit sur le principe huileux et l'altère.

Toute essence de térébenthine ne produit pas également cet effet qui paroît dépendre de sa nature et de la force de l'acide qu'elle contient. Sur sept matras exposés sur le sable à une température de 75 degrés et contenant de cette huile sous divers degrés de densité, il ne s'en trouva qu'un seul qui put servir à l'observation présente. Les expériences rapportées au §. 6 en démontrent la vérité. Avec de pareilles huiles, il convient de substituer le bain-marie au bain de sable lorsqu'on veut travailler un Vernis sans couleur.

12°. Les faits observés dans les mélanges de l'essence avec une petite quantité de copal (§ 5.) nécessitent quelques observations rélatives. Quelle peut être la cause de cet effet de solution que nous avons vu être porté plus loin avec les huiles conservées dans les petits matras, sur une petite quantité de copal (§. 6.), qu'avec les mêmes huiles, sans mélange (§. 8.)? Les premières ont pu résoudre 50 grains de copal par once, tandis que les dernières ont exigé l'addition d'une nouvelle quantité d'essence pour en prendre de 48 à 50 grains. On se rappelle encore que cette addition d'essence a été faite en proportion rélative

et inverse de la densité de l'huile qui servoit de base à l'expérience, (même §. 8).

Deux causes peuvent concourir aux effets apperçus dans les matras chargés de 10 grains de copal. La première seroit prise de la densité même de l'essence. Cette densité acquise par la solution d'une portion du copal étend dans le corps huileux ses facultés de réfraction aux rayons de la lumière. Elle le dispose à en rassembler une plus grande quantité, à céder à leur influence et à y acquérir des modifications capables de développer une certaine analogie entre les principes de sa composition et ceux qui constituent le copal.

La seconde cause pourroit naître de la précipitation de leur acide qui a suivi la solution des dix premiers grains de copal. Cette séparation d'une partie de l'eau contenue dans l'essence même n'a pas eu lieu dans les échantillons de la même huile sans mélange. Il paroît que l'essence des matras a subi une espèce d'analyse. Par cette soustraction d'une portion du principe aqueux essentiel ou étranger à la composition de l'huile, mais si contraire à ses combinaisons résineuses ; l'essence a dû prendre une consistance plus huileuse, et former un tout d'une densité plus grande que précédemment. Ceci s'accorde très-bien avec les observations antérieures qui indiquent (§. 9.) que la densité de l'essence, portée jusqu'à un certain point déterminé, devient un caractère essentiel à la solution du copal.

Ces deux conjectures ouvroient un nouveau champ aux expériences, et leurs résultats pouvoient devenir tout aussi intéressans pour la physique, que le premier objet de ce mémoire m'avoit paru l'être pour la partie des arts qu'il concerne. Les matras et les bouteilles qui receloient les huiles d'épreuve étoient très-exactement bouchés au liége. Le Vernis qui s'étoit desséché autour des bouchons des matras formoit un mastic qui ne permettoit aucun doute sur leur parfaite obturation. Pour expliquer l'augmentation observée dans la densité de l'huile, on ne pouvoit pas présumer une dépendition causée par l'évaporation de la partie la plus éthérée de l'essence, puisqu'il n'y avoit aucune diminution apparente dans son volume dont le niveau avoit été indiqué par de petites zones de papier, collées à l'extérieur. La même cause qui s'opposoit à la volatilisation de l'huile me paroissoit encore suffisante, pour mettre obstacle à l'introduction du gas oxigène de l'air qu'on regarde comme cause de l'épaississement des huiles. Je n'appercevois donc dans ce phénomène qu'un effet de la lumière.

Mais comment agissoit-elle ? Etoit-ce en combinant avec l'huile l'air pur contenu daus la partie vide des vases? Ou bien étoit-ce en se combinant elle-même avec l'huile d'une manière qu'on n'avoit encore ni apperçue ni soupçonnée?

La lumière, telle qu'elle paroît à nos sens, jouit, sans doute, à la faveur de son extrême

rapidité, des mêmes privilèges que le calorique (feu) auquel on ne connoît point de pesanteur; mais en se combinant avec la matière n'ajouteroit-elle point à la propriété pondérante de cette dernière? Il falloit entreprendre de nouvelles expériences: c'est ce que j'ai fait; et quoique leurs résultats soient étrangers aux arts, ils sont tellement liés à la théorie de l'objet que j'ai entrepris, que je ne les crois pas susceptible de séparation (*x*).

13°. Les expériences que je projettois dans les vues de fixer mon opinion sur des résultats aussi singuliers, pouvoient m'éclairer en même temps sur la cause de la différence observée dans la densité des produits de la première distillation de l'essence, et qu'on peut consulter au tableau (§. 7.) Ce tableau donne au N°. 1, qui contient le premier produit de la distillation, et par conséquent celui qui devoit présenter l'essence la plus légère, une pesanteur spécifique plus grande qu'elle ne se trouve dans les autres numeros (*y*). Cette observation m'imposoit l'obligation d'être plus

(*x*) Voyez Journal de Physique pour le mois de Mars 1798, où l'objet est traité sous de nouvelles faces et d'une manière plus étendue.

(*y*) Il se pouvoit que cette différence dépendoit uniquement du feu employé à la distillation: mais j'avois l'idée qu'elle pouvoit être due plus particulièrement à l'interruption que je mettois à l'usage du dôme de terre cuite, que j'enlevois de dessus la cornue lorsque les vapeurs me paroissoient très-précipitées.

circonspect dans la manière d'extraire les produits de la nouvelle distillation que je projettois de faire. D'ailleurs, je devois regarder comme un point important de m'assurer de la pesanteur spécifique des produits, 24 heures après l'opération.

J'ai donc distillé 40 onces d'essence de térébenthine ordinaire, dont j'ai divisé le produit en huit parties égales; les six premières de quatre onces, et les deux dernières de six onces chaque. J'ai eu soin de conduire le feu de manière à ne pas rendre nécessaire la soustraction du dôme dont l'emploi accélère la sortie des vapeurs.

Ces produits éthérés devoient être ensuite exposés à l'influence de la lumière solaire, après avoir reconnu leur pesanteur spécifique avec l'éprouvette de la contenance d'une once d'eau distillée, le thermomètre à o+10. Le tableau suivant en présente les détails.

Tableau qui indique la pesanteur spécifique des produits, 24 heures après la distillation.

Ordre des numéros	Caractères particuliers des produits.	Leur pesanteur spécifique comparée à celle de l'eau distillée. gros.	grains.
N°. 1.	Sans couleur, mais nébuleux à raison d'un peu d'eau interposée entre les parties de l'huile.	6	66 ½
2.	Sans couleur, léger et très-limpide.	6	66
3.	Idem - - - -	6	66
4.	Idem - - - -	6	66 ½
5.	Idem - - - -	6	66 ¾
6.	Idem - - - -	6	67
7.	Idem - - - -	6	67 forts
8.	Nébuleux avec une odeur marquée de bitume inconnue aux précédens ; d'une teinte ambrée. Ce produit est accompagné de 6 goutes d'eau acide qui avoit coloré la partie de l'huile en contact. Le résidu de la distillation étoit épais et pesoit environ 3 onces.	6	68 ½
N. B.	L'huile du commerce avoit une teinte verdâtre avant la distillation. Sa pesanteur spécifique étoit de - - - - Aucune de ces huiles n'attaquoit le copal.	6	68

14°. Trois jours après cet examen, 1 avril 1787, j'ai bouché exactement, et avec du liége fin, les bouteilles qui receloient chaque portion d'huile numerotée dans l'ordre de son apparition dans le cours de la distillation. Je les ai exposées sur la tablette intérieure d'une fenêtre qui reçoit pendant six mois de l'année, trois à quatre heures de soleil par jour, et pendant le même espace de temps, une réverbération de lumière très-forte. L'huile de ces flacons étoit donc exposée à l'influence de ces rayons solaires directs et réfléchis; mais elle ne les recevoit qu'au travers d'une fenêtre qui la préservoit de tout accident extérieur.

Le papier qui portoit le numero de chaque flacon étoit collé de manière que son bord supérieur tracoit le parfait niveau de l'essence contenue dans le vase; et chacun de ces vases n'avoit guères qu'un sixième de sa capacité de libre.

15°. Le 30 mars 1788, l'année d'exposition étant révolue, j'ai examiné de nouveau sur place ces portions séparées d'essence, et les ai mises à la balance, pour comparer leur pesanteur spécifique actuelle avec celle qu'elles avoient indiquée l'année précédente.

Les N°s 1, 2, 5, 6 et 7 n'avoient éprouvé aucune diminution dans leur volume, parce que leur obturation étoit complète. Le N°. 3 avoit diminué d'une demi ligne, *division ancienne du*

pouce, sur une surface d'un pouce de diamètre; et le N°. 4, de trois quarts de ligne.

Les N°s 1 et 2 étoient tapissés dans l'intérieur du vase et au-dessus du niveau de l'essence, d'une belle végétation de cristaux de près d'un pouce de longueur; ces cristaux se croisoient en tous sens. Ils étoiént appliqués à la partie antérieure du col du flacon et qui étoit en opposition à celle qui recevoit directement le rayon solaire. J'ai cru m'appercevoir que ces cristallisations avoient pu s'établir sous la protection que leur offroit un simple carré de papier qui préservoit la partie vide des flacons de l'action directe de la lumière et du calorique.

Le N°. 8, qui étoit abrité en partie par l'angle que formoit le montant de la fenêtre, offroit aussi de très-beaux cristaux qui ne s'étoient fixés qu'à la partie du verre la moins exposée aux rayons directs. Cette seconde observation donnoit du poids à la première.

Les flacons ayant été renversés en sens contraire, et tenus dans cette position pendant quelques heures, les N°s 3, 4 et 8 ont laissé suinter un peu d'huile par un vice des bouchons.

Les bouchons étoient teints intérieurement en un jaune pâle, comme auroit pu le faire un acide nitrique foible. Cependant leur contexture n'en étoit que foiblement altérée. Cette couleur, qui n'est due qu'à l'impression d'une vapeur acide, ne se faisoit appercevoir qu'à la partie en con

tact avec la vapeur, et elle ne s'étendoit point jusques dans l'intérieur du bouchon.

Le thermomètre étoit précisément au même point où il se trouvoit l'année précédente, c'est-à-dire, à o+10: mais la consistance de l'huile n'étoit plus la même. Les deux derniers numéros offroient même une légère nuance de couleur qu'ils n'avoient pas après la distillation. Je fais suivre le tableau des différences observées dans la pesanteur spécifique de ces diverses portions d'une même huile, après l'intervalle d'une année, afin qu'on puisse en faire plus facilement la comparaison. J'y joins une colonne servant à indiquer le poids additionné à chaque once mesurée d'huile, par l'effet de l'influence solaire. L'éprouvette est toujours la même, c'est-à-dire, qu'elle contient le volume d'une once d'eau distillée à la température indiquée.

Tableau de pesanteur spécif. comparée.

Ordre des matières.	Caractères des Huiles.	Pesan. spécif. observée en 1787.		Pesan. spécif. observée en 1788.		Augmentat. dans la pes. spécifique.
		gros	grains.	gros	grains.	
N°s. 1	huile limpide et sans couleur.	6	66 1/2	7	37 3/4	43 1/4
2.	Idem.	6	66	7	39 1/2	45 1/2
3.	Plus fluide que les précédentes, et sans couleur.	6	66	7	33	39
4.	Très-fluide et sans coul.	6	66 1/2	7	24 1/2	30
5.	Huileuse, limpide et sans couleur.	6	66 3/4	7	38 1/2	43 3/4
6.	Très-huileuse, limpide et sans couleur.	6	67	7	50 1/4	55 1/4
7.	Très-huileuse, limpide : couleur légérement ambrée.	6	67	7	47 1/2	52 1/2
8.	Huileuse, limpide, mais ambrée.	6	68 1/2	7	38	41 1/2

N.B. Toutes ces huiles appliquées au copal, dans les proportions relatives à leur densité, en ont opéré la solution, et en ont fait un beau vernis, excepté celle des N°. 3 et 4 dans laquelle le copal se précipite.

On s'apperçoit que l'addition à la pesanteur spécifique est ici en raison directe de celle de la densité acquise pendant l'exposition de l'huile à la lumière solaire. Les Nos 6 et 7 confirment cette vérité physique, *que parmi les liqueurs homogènes, les huiles sur-tout, d'une pesanteur spécifique variée, celles qui sont les plus denses sont aussi les plus refringentes, les plus capables alors d'accumuler les rayons lumineux.*

Ce principe posé, en admettant dans celle-ci une accumulation de lumière plus grande, nous pouvons croire qu'il en doit résulter une combinaison nouvelle, et c'est dans cette combinaison que nous devons chercher la cause de l'augmentation observée dans la pesanteur spécifique et dans la densité de nos huiles.

Le N°. 8 auroit suivi la marche des Nos 6 et 7 s'il n'avoit pas éprouvé, de la part du bouchon, le même inconvénient que les Nos 3 et 4, qui ont montré dans leur volume une diminution sensible (z). J'ai indiqué (§. 14) qu'en renversant la bouteille elle perdoit de son huile par un vice du bouchon. Cette observation due au hasard nous conduit à la découverte d'un phénomène trop frap-

(z) Le papier indicateur du flacon N°. 8 auro[illegible] doute indiqué une diminution semblable. M[illegible] mant, avec trop de légéreté, sans doute, q[illegible] tion d'essence ne pourroit pas servir à la [illegible] à raison de sa couleur, j'en avois enlev[illegible] pour un autre emploi. Alors l'indicateur [illegible]

pant pour n'être pas apperçu, lorsqu'on jette les yeux sur le tableau des pesanteurs spécifiques comparées ; on voit que son augmentation ne s'est opérée aussi qu'en raison directe de leur moindre évaporation. Le N°. 3. qui n'avoit perdu qu'une demi ligne de son volume reconnoît aussi, dans l'augmentation de sa densité par l'influence de la lumière, neuf grains de plus que le N°. 4 dont la diminution de volume a été de trois quarts de ligne. Ces numéros qui donnoient accès à l'air extérieur sont précisément ceux qui accusent le moins de pesanteur spécifique.

16°. Il est impossible d'admettre pour cause de cette augmentation l'évaporation des parties de l'huile les plus éthérées, les plus fugaces. Il n'y avoit aucune diminution sensible dans les vases 1, 2, 5, 6 et 7, et ce sont précisément ces numéros qui accusent la plus forte addition à la densité de l'huile qu'ils contiennent. Un simple rapprochement de faits suffiroit pour réduire cette supposition au néant. En admettant, d'après le résultat, l'addition à la pesanteur spécifique actuelle du N°. 7 qui contenoit six onces d'essence, nous trouvons 325 grains de pesanteur additionnée à celle de l'année précédente. Ces 325 grains font 13 deniers et 3 grains, dont la suppression de la masse totale de l'essence auroit fait à son premier volume un *déficit* de trois lignes, comme je m'en suis assuré par l'expérience.

Cette augmentation ne peut donc être expliquée que par une addition excitée sous l'influence de la lumière. Que ce fluide subisse, malgré son extrême rareté, malgré sa grande vélocité, des modifications particulières, ou bien qu'il les fasse subir aux corps huileux qui sont exposés à son influence directe, c'est ce que je ne me permets pas de décider. Ces expériences me découvrent un fait que je crois neuf. L'influence de la lumière se fait appercevoir ici d'une manière très-sensible; mais quelle est la nature de cette influence? Force-t-elle le gas oxigène contenu dans l'air atmosphérique à vaincre l'obstacle que les meilleurs bouchons de liége présentent, pour se combiner avec l'huile: ou bien y concourt-elle elle-même matériellement? Ces deux assertions méritent d'être éclaircies.

Quant à la combinaison présumée du gas oxigène, extrait de l'air atmosphérique, elle paroîtra dans ce cas-ci contraire à l'évidence des résultats. Les N°s 3, 4 et 8, qui ont réellement perdu de leur substance par cause d'obturation incomplète, et qui, par cette même cause, ont permis l'accès à l'air extérieur, auroient offert des résultats rélatifs à cette combinaison supposée. Cependant nous leur en connoissons d'opposés, puisque l'essence qu'ils contiennent est spécifiquement plus légère que celle des autres numéros. L'observation se soutient même jusques dans le N°. 8 qui renfermant une huile plus réfringente

aux rayons lumineux, que les Nos 1, 2 et 5, devoit, en cette qualité, acquérir une densité plus grande que les Nos 3 et 4 qui se trouvoient dans les mêmes circonstances.

Je suis porté à croire que c'est moins à l'introduction de l'air extérieur qu'on doit attribuer les résultats observés dans les Nos 3, 4 et 8, qu'à la difficulté que la lumière rencontroit pour commencer et perfectionner son mode particulier de combinaison dans la vapeur huileuse qui occupoit la partie vide des vases, combinaison vaporeuse que la température élevée des rayons solaires, ou bien celle de l'atmosphère expulsoit avant leur réunion avec la masse de l'huile.

Du reste je ne présente cette idée que comme problématique, son développement exige beaucoup d'autres expériences comparatives faites avec des récipiens pleins, et d'autres récipiens remplis à moitié, mais tous scellés hermétiquement.

Pour déterminer aussi les effets du gas oxigène sur l'essence de térébenthine, j'ai disposé, depuis le mois d'août 1787, des appareils dont nous examinerons les résultats après l'année révolue. Je peux cependant assurer que j'ai eu assez de temps pour appercevoir des phénomènes qui justifient l'assertion que j'ai mise en avant sur la combinaison de la lumière avec la vapeur et dans la vapeur de l'essence (*aa*). Il ne me reste plus qu'à déduire

(*aa*) Les expériences rapportées dans le Mémoire que

les conséquences qui naissent de la suite de ces recherches.

Conséquences générales et Conclusion.

17°. Le but de ces recherches étoit, comme on a vu, de vérifier un fait connu, sans doute, de quelques Chimistes, mais que les Artistes contestoient; la solubilité du copal dans une huile plus légère et moins colorée que les huiles grasses; en un mot, dans l'essence de térébenthine.

Les résultats des expériences détaillées manifestent que cette essence est le liquide le plus propre pour constituer le Vernis de copal; que la température qui en favorise la confection ne demande pas à être élevée, puisqu'elle est au-dessous de celle de l'eau bouillante. Le simple mouvement de rotation peut même suffire en été. Si on compare la simplicité de cette méthode avec celle qu'on emploie, lorsqu'il est question d'unir le copal avec les huiles grasses qui ne peuvent s'unir avec lui que, lorsqu'il est sous l'état de liquéfaction par l'effet d'une température très-élevée et de beaucoup supérieure à celle de l'eau bouillante; on conviendra que le véhicule qui peut se

---

j'ai déjà cité (Journal de Physique, Mars 1798), ne laissent aucun doute sur la combinaison qui s'opère dans la vapeur même, lorsque le vase reçoit l'influence directe du soleil.

passer de cette liquéfaction forcée, qui se contente même d'une température de 25 à 30 degrés, aidée d'un simple mouvement mécanique pour effectuer cette union, est le véhicule par excellence.

Mais ces mêmes expériences annoncent aussi, dans leurs résultats, que l'essence de térébenthine ne présente pas toujours les qualités requises pour opérer cette union. On a vu (§. 9 et 15) que l'huile éthérée étoit absolument sans action sur le copal; que sa propriété de solution se manifestoit en raison de sa densité (§. 5, 6 et 8); que cette densité est absolument indépendante de la rectification de l'huile par une seconde distillation qui ne donne, pour l'ordinaire, qu'une huile légère éthérée, si l'opération est conduite avec soin; ou bien une huile dont la pesanteur spécifique ne suit pas exactement l'ordre de la division du produit (§. 4 et 7); que la lumière seule devient, par l'effet d'une combinaison particulière dont le mode ne peut être que présumé, le principe de cette densité si essentielle à la solution du copal (§. 7, 8, 13, 14, 15 et 16); que cette essence de térébenthine qui, dès l'instant même de sa rectification; n'a exercé aucune puissance sur le copal, peut, par le seul effet de l'influence de la lumière, résoudre, après un certain temps, le copal en poudre qui s'y seroit précipité intact; que le copal en augmente même l'énergie, puisque l'essence en peut résoudre

dre une plus grande quantité, que lors qu'elle auroit été exposée, seule et sans mélange de copal, à la même influence de la lumière (§. 5, 6 et 8).

Ces résultats démontrent encore que plus l'essence de térébenthine est disposée à se décomposer et à fournir de l'eau acide dans le cours de la distillation, ou dans le temps même qu'on travaille le Vernis, moins elle est propre à la solution du copal; parce que cet acide libre ne manque pas de réagir sur l'huile et de donner à toute la masse une teinte qu'elle ne doit point avoir (§. 11); que cette même huile enfin est susceptible de donner un sel acide volatil, concret, de nature huileuse, assez analogue au sel volatil contenu dans certaines substances balsamiques (§ 1, 2 et 15). (On ignoroit encore l'existance de ce sel qui place la térébenthine au rang des baumes, suivant la nouvelle définition qu'en donne le célèbre Fourcroy).

Quelques auteurs annoncent bien qu'on est parvenu à résoudre le copal dans l'essence: cependant on a continué à regarder cette propriété chimique de l'essence comme fort problématique. On paroissoit même n'en conserver le souvenir que par la seule considération attachée au mérite des auteurs qui en admettoit la possibilité. Deux personnes distinguées dans leur genre manifestent sur ce point une opinion opposée. Lehmann, dont le nom est avantageusement connu en chi-

mie, avance que le copal est soluble dans l'essence (*bb*). Watin, Artiste consommé, réfute cette opinion et soutient la négative (*cc*) : tous

---

(*bb*) « Le copal avec l'huile de térébenthine donne » un vernis qui est, pour la plus grande partie sem- » blable au vernis d'Ambre. Les doses premières sont » une partie de copal et quatre parties d'huile de » Térébenthine, qu'on ajoute ensuite en plus grande » quantité, sans en déterminer le poids, dans la vue » d'étendre le vernis et de le rendre fluide. » (*Voy. Recherches historiques et chimiques du Copal, Mém. de l'Académie de Berlin, Tome 9.*)

Voyez aussi l'Art de faire les vernis etc., par Watin, page 162, Edit. de 1772.

Voici le premier Auteur qui annonce la solution du copal par l'essence de Térébenthine : Watin n'ayant pas réussi, expose des doutes qu'il n'assaisonne pas du ton d'une critique tranchante, mais qui font assez connoître qu'il a de fortes raisons pour ne pas regarder les résultats énoncés comme étant marqués au coin de la plus scrupuleuse exactitude. (*Voyez ses Réflexions, page* 106.

Le Traité sur la composition des vernis en général, Edit. de Paris 1780, fait aussi mention, par simple tradition, de la solubilité du copal dans l'essence ; mais il ne dit rien de l'état de cette huile. *Voy. page* 4 *et suivantes.*

(*cc*) « Il paroît démontré dans la pratique, j'entends » la pratique des Manipulateurs comme moi, que l'al- » cohol (esprit de vin) et l'essence ne peuvent dis-

deux cependant ont raison, puisque cette solution dépend d'une circonstance, d'un point de densité que l'essence a quelquefois et que le hasard a pu présenter à Lehmann.

18°. La solubilité du copal dans l'huile de térébenthine une fois démontrée, il ne restoit plus qu'à faire usage des observations éparses dans ce mémoire pour suivre la méthode la plus prompte et en même temps la plus convenable pour la composition du Vernis par l'essence.

On pouvoit penser qu'un divisant les produits d'une distillation de cette essence en 7 à 8 parties on parviendroit à connoître dans ces parties divisées celles qui se montreroient avec les qualités requises pour completter la solution; mais on s'est apperçu que ce procédé alloit à fin contraire (§. 13), puisqu'il ôtoit souvent à l'essence du commerce cette faculté qu'elle peut avoir acquise du

---

» soudre ni le copal ni le succin. » (*Voyez Art de » faire les Vernis etc., page* 111, *Edit. de* 1772.»

La dernière édition de 1802, *que je viens de recevoir, confirme encore la même opinion dans l'article des réflexions, page* 279.

« Le copal ne se dissout pas dans l'esprit de vin, » ni dans aucune essence, soit qu'il soit en masse, » ou qu'il soit en poudre; mais il fond dans les hui» les grasses. (*Voyez même ouvrage, page* 37)». Jamais le copal ne se dissoudra dans l'essence de Térébenthine, page 8, dans les notes qui relèvent les fautes du Parfait Vernisseur.

temps, ou de toute autre circonstance. Cependant cette distillation est indispensable lorsqu'il s'agit de faire un Vernis sans couleur, parce que l'essence du commerce est toujours plus ou moins colorée. D'ailleurs cette opération, qu'on peut suivre assez en grand dans les ateliers des vernisseurs, fournit un moyen assez simple pour obtenir l'essence la plus éthérée, et dont nous avons conseillé l'usage pour la composition du Vernis destiné aux tableaux de prix (3e. *genre* N°. 12, *page* 156).

Si on entreprend la distillation de l'essence dans l'intention de répondre aux deux objets à la fois, on la conduit au bain de sable, en recouvrant la cornue d'un dôme de terre cuite (*voyez la description de ce procédé*. 2de *méthode*, *page* 85). De cent onces de cette huile on en extrait nonante dont les quarante premières, qui constituent l'huile éthérée de térébenthine, doivent être mises en réserve pour la composition du Vernis destiné aux tableaux. On applique à la composition du Vernis de copal les cinquante dernières onces d'essence. Le résidu n'est pas perdu : il sert à broyer et à détremper les couleurs à l'huile. S'il est trop épais on le coupe avec de nouvelle essence.

On mêle 10 à 12 grains de copal en poudre avec une once de l'essence destinée au Vernis ; on agite le mélange en plongeant le matras dans un bain d'eau bouillante. Si le copal passe aisément dans l'essence on en ajoute de nouvelles doses

et on continue jusqu'à ce que l'essence refuse d'en prendre. Il arrive quelque fois que cette essence donne, sur le moment, un Vernis très-beau et d'une belle consistance; d'autres fois elle se refuse à toute espèce d'union. Dans le premier cas on filtre le Vernis au coton après lui avoir donné le temps de déposer les parties intactes du copal; dans le second, c'est-à-dire, lorsque le copal résiste à l'essence, on bouche le matras d'un liége, et on l'expose à la lumiére solaire, jusqu'à ce que l'essence y ait acquis une consistance huileuse. Elle la prendra alors d'autant plus aisément qu'elle tiendra plus de copal en solution. Peu à peu l'influence de la lumière se manifeste sur l'essence; la portion de copal précipitée diminue et disparoît enfin entièrement. Il arrive que l'essence emprunte de cette matière qui y est mêlée, une consistance, un nouveau caractère qni la disposent à se charger d'une plus grande dose de cette résine et à constituer ainsi un vrai Vernis. Ce fait a été remarqué au §. 6.

L'essence préparée de cette manière doit avoir la préférence sur les autres huiles végétales les plus voisines de cet état de densité ou de pesanteur spécifique. En effet, les Vernis qui résultent de son union avec les résines sont moins gras, et plus siccatifs que ceux qu'on feroit avec les huiles de lavande, de thim, de romarin, etc. employées directement ou par intermèdes; ils sont enfin de la plus grande solidité quand le copal

en fait la base, et ils produisent le plus bel effet sur les métaux et sur le bois poli. Le Vernis de copal à l'essence a une légère couleur ambrée qui s'éteint lorsqu'il est en œuvre. Le caractère huileux qni contribue à sa solidité le dispose à se charger, beaucoup mieux que ne le feroit les Vernis à l'alcohol, des parties colorantes résineuses végétales et métalliques avec lesquelles on parvient à imiter la variété des couleurs qui enrichissent les émaux transparens. On sent que pour conserver à ces Vernis cette transparence, cet éclat qui préparent l'illusion et qui la complettent, il faut n'employer que des matières colorantes entièrement solubles dans l'essence.

Il convenoit de détacher de ces observations particulières, et même de cette première partie de l'ouvrage, tout ce qui pouvoit tenir à l'emploi des substances colorantes, et aux divers usages auxquels on peut appliquer le Vernis de copal à l'essence. L'un et l'autre objets demandent à être traités séparément. Ils trouveront leur place dans la seconde partie qui suit.

Fin de la première Partie.

ERRATA.

Fautes essentielles à corriger dans la première Partie.

AVERTISSEMENT. *Page* 1, *ligne* 9, l'Académicien de Machy ; *lisez* : l'Académicien Mitouard

Introduction. *Page* XI, *ligne* 7, Vieu : *lisez* le cit. Vien

Traité. *Page* 12, *ligne* 23, en reposant ensuite le matras ; *lisez* : en exposant, etc.

Page 47, *ligne* 9. On le nomme : *lisez* on la nomme

Page 96, *ligne* 11, l'huile de lin inférieure, pour : *lisez* l'huile de lin, inférieure

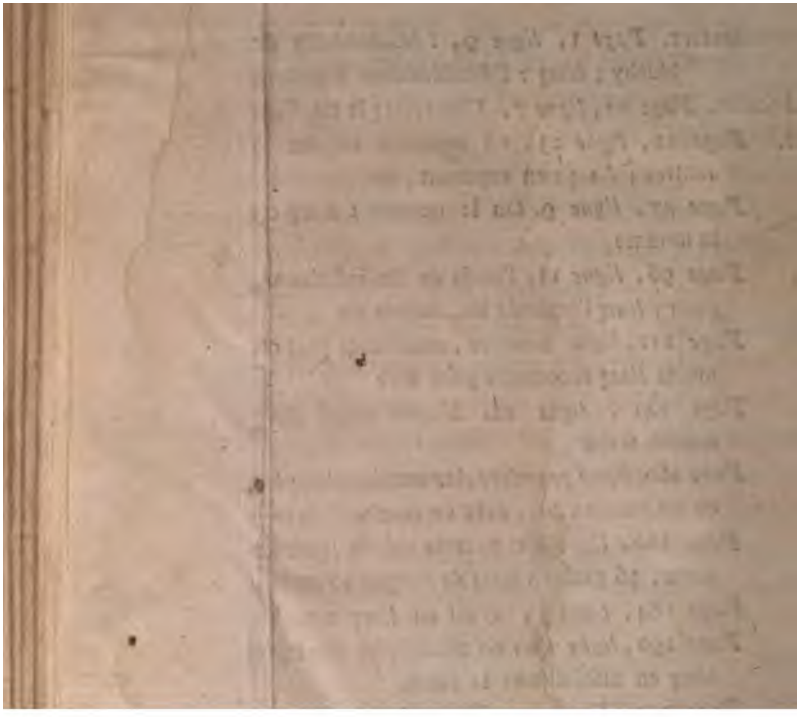
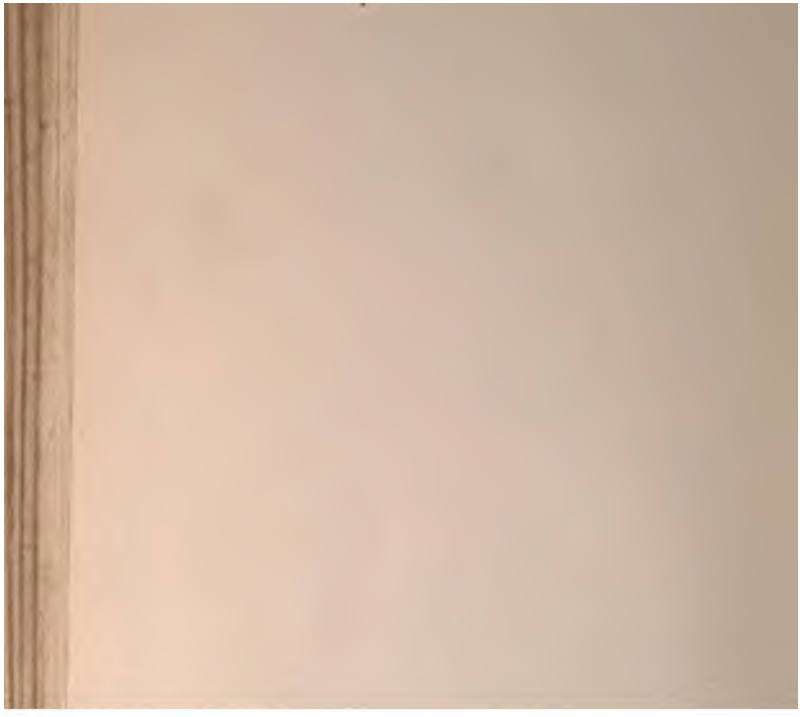
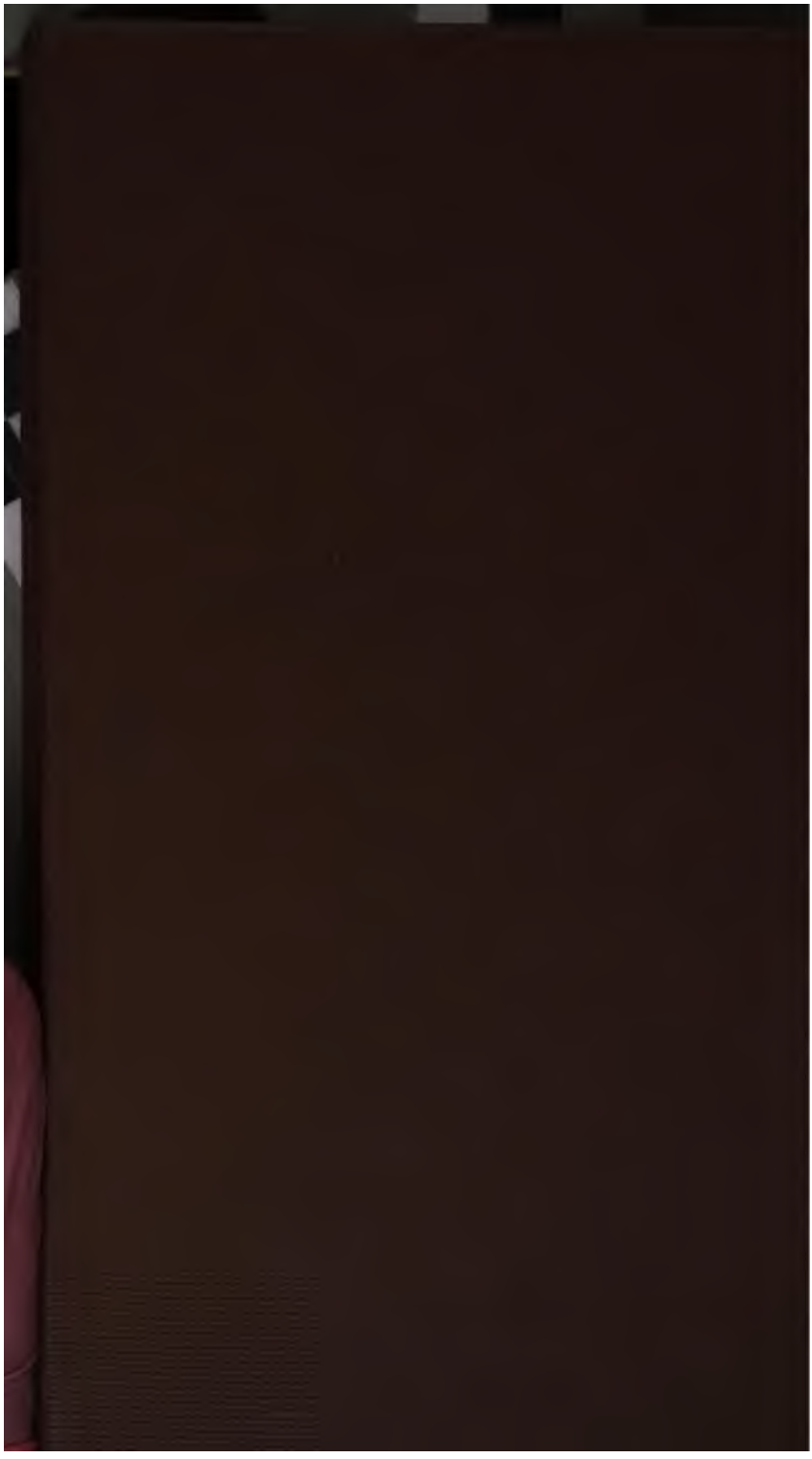
Page 112, *ligne dernière*, reconnues plus ou moins *lisez* reconnues pour être

Page 141, *ligne* 22. Mastic tragé *lisez* mastic trayé

Page 160, *ligne première*, les matières broyées de ce vernis : *lisez* avec ce vernis.

Page 166, *ligne* 8 et 9, terre mérite, gomme gutte, 36 grains : *lisez* de chaque 36 grains.

Page 184, *ligne* 3, ayant eu *lisez* aient eu

Page 290, *ligne* 18 : en affoiblissoit l'énergie *lisez* en affoiblissoit la force.

Page 307, *ligne* 13. Dépendition *lisez* déperdition